Manual de Instalación
Operación y Mantenimiento

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Hi Wall Carrier

XPOWER INVERTER

Carrier
turn to the experts

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Prefacio 1

Este manual está destinado a los técnicos debidamente capacitados y calificados, con el objetivo de auxiliar en los procedimientos de instalación y mantenimiento.
Cabe resaltar que cualquier reparación o servicio puede ser peligroso en caso de no realizarlos personas calificadas. Solamente profesionales capacitados deben instalar, dar inicio y realizar cualquier mantenimiento en los equipos de este manual.

IMPORTANTE

Para una instalación correcta de la unidad, lea el manual con mucha atención antes de ponerla en funcionamiento.

¡Si después de la lectura usted todavía necesita información adicional, póngase en contacto con nosotros!

Dirección de contacto:
Carrier México S.A. de C.V.
Carretera Villa de García Km. 13
Parque Industrial Stiva, C.P. 66376
Santa Catarina, Nuevo León
Página web: www.carrier.com.mx

climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Carrier®

turn to the experts℠

Índice

Página

1. Prefacio..... 3
2. Equipos X Power Inverter
   - 2.1. Sistemas Frío / Calor..... 5
   - 2.2 Sistemas Solo frío..... 5
3. Preinstalación..... 6
4. Instrucciones de seguridad..... 6
5. Instalación
   - 5.1 Recepción e inspección de las unidades……... 7
   - 5.2 Recomendaciones generales..... 7
   - 5.3 Accesorios de instalación..... 7
   - 5.4 Procedimientos básicos de instalación..... 8
   - 5.5 Instalación de las unidades condensadoras…….. 8
   - 5.6 Instalación de las unidades evaporadoras…… 10
6. Tuberías de interconexión
   - 6.1 Interconexión entre unidades – Desnivel y largo…….. 14
   - 6.2 Instalación de líneas largas…….. 15
   - 6.3 Procedimientos de interconexión…… 18
   - 6.4 Suspensión y fijación de las tuberías de interconexión…….. 19
   - 6.5 Procedimiento de vacío de las tuberías de interconexión……... 19
   - 6.6 Cómo añadir la carga refrigerante……... 20
   - 6.7 Indicación de aceite……... 21
   - 6.8 Sobrecalentamiento……... 22
7. Sistema de expansión…… 23
8. Instalación, interconexión y esquemas eléctricos
   - 8.1 Instrucciones generales para la instalación eléctrica……... 24
   - 8.2 Interconexiones eléctricas…… 25
   - 8.3 Esquemas eléctricos de las evaporadoras…… 26
   - 8.4 Esquemas eléctricos de las condensadoras…… 29
9. Puesta en funcionamiento
   - 9.1 Condiciones / Límites de aplicación y operación…….. 37
   - 9.2 Sistema de protección en contra de congelamiento de la bobina externa……... 37
10. Diagramas de flujo de los frigorígenos…… 38
11. Análisis de problemas…….. 39
12. Características técnicas generales…… 41

Anexo 1…… 45

climajoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Equipos X Power Inverter 2

Sistemas Frío / Calor 2.1

CAPACIDAD	MODELO
1 TR	53XPQ123C
Evaporadora	40XPQ123C-E
Condensadora	38XPQ123C-C

CAPACIDAD	MODELO
2 TR	53XPQ183C
Evaporadora	40XPQ183C-E
Condensadora	38XPQ183C-C

CAPACIDAD	MODELO
3 TR	53XPQ243C
Evaporadora	40XPQ243C-E
Condensadora	38XPQ243C-C

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Sistemas Solo frío 2.2

CAPACIDAD	MODELO
1 TR	53XPQ123C
Evaporadora	40XPQ123C-E
Condensadora	38XPQ123C-C

CAPACIDAD	MODELO
2 TR	53XPQ183C
Evaporadora	40XPQ183C-E
Condensadora	38XPQ183C-C

CAPACIDAD	MODELO
3 TR	53XPQ243C
Evaporadora	40XPQ243C-E
Condensadora	38XPQ243C-C

3 Preinstalación

Antes de iniciar la instalación de las unidades evaporadora y condensadora, es de extrema importancia que se verifique los siguientes puntos:

- La adecuación del equipo para la carga térmica del ambiente. Para mayor información, consulte a un distribuidor autorizado de Carrier México.

- La compatibilidad entre las unidades evaporadora y condensadora. Las opciones que aprueba la fábrica y que se encuentran disponible, se encuentran en el apartado Características Generales Técnicas de este manual.

- La tensión de red en donde se instalarán los equipos. En caso de dudas, consulte a un distribuidor autorizado.

4 Instrucciones de seguridad

Las unidades evaporadoras nuevas, junto con las unidades condensadoras, fueron diseñadas para ofrecer un servicio seguro y confiable cuando funcionan dentro de las especificaciones previstas en el proyecto. Debido a lo anterior, los aspectos referentes a la instalación, puesta en marcha y mantenimiento, deben observarse rigurosamente.

climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

ATENCIÓN

- **Siempre mantenga un extinguidor de incendios cerca al lugar de trabajo.**
  Revise el extinguidor de manera periódica para asegurarse que tiene carga completa y funciona perfectamente bien.
- **Cuando esté trabajando con el equipo, siempre considere todos los avisos de precaución en las etiquetas de las unidades.**
- **Siempre siga todas las normas de seguridad aplicables; use ropas y equipos de protección individual. Use guantes y anteojos de seguridad cuando manipule las unidades o el refrigerante del sistema**
- **Revise los pesos y dimensiones de las unidades para asegurar un manejo adecuado y seguro.**
- **Sepa cómo manejar de manera segura el equipo de oxiacetileno. Colóquelo en posición vertical dentro del transporte y en el lugar trabajo.**
- **Use nitrógeno seco para presurizar y revisar que no haya fugas en el sistema. Use un buen regulador. Cuide que no se excedan los 300 psi de presión de prueba en los compresores.**
- **Antes de trabajar en cualquiera de las unidades, siempre desconecte la alimentación de energía, el interruptor general, disyuntor, etc.**
- **Nunca introduzca las manos u otro objeto en las unidades cuando el ventilador esté funcionando.**

Instalación 5

Recepción e inspección de las unidades 5.1

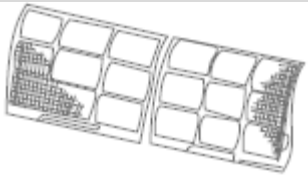
- Para evitar daños durante el movimiento o transporte, no quite el empaque de las unidades hasta estar en el lugar de instalación definitivo.
- Respete el límite de apilamiento indicado en el empaque de las unidades.
- No balancee la unidad condensadora durante el transporte ni tampoco la incline más de 15° con relación a la vertical.
- Para mantener válida la garantía, evite exponer las unidades a posibles accidentes de obra; trasládelas de inmediato al lugar de instalación o a otro lugar seguro.
- Al sacar las unidades de su empaque y quitar las protecciones de poliestireno expandido, no los deseche de inmediato ya que eventualmente podrían servir como protección en contra del polvo u otros agentes nocivos, hasta que la obra y/o instalación esté completa y que el sistema esté listo para entrar en funcionamiento.

Recomendaciones generales 5.2

Primero, consulte las normas o códigos aplicables de instalación del equipo en el lugar seleccionado, para así asegurar que el sistema esté de acuerdo con las mismas.
También lleve a cabo un planeamiento cuidadoso de la ubicación de las unidades para evitar interferencias eventuales con cualquier tipo instalación ya existente (o proyectada), tales como instalación eléctrica, canalizaciones de agua, drenaje, etc.
Instale las unidades de tal forma que queden libres de cualquier tipo de obstrucción en las tomas de aire de retorno o descarga.
Seleccione lugares con espacios que faciliten reparaciones o servicios de cualquier tipo y por donde exista el paso de tubería (Tubos de cobre que se conecten a las unidades, conexiones eléctrica y de drenaje). Recuerde que las unidades deben estar correctamente niveladas después de su instalación. Revise que el lugar externo esté libre de polvo u otras partículas de suspensión que puedan obstruir el movimiento de la unidad condensadora.
Es indispensable que la unidad evaporadora cuente con una línea hidráulica para el drenaje del condensado. Ésta no puede tener un diámetro menor a ¾" y, después de la salida, debe tener un sifón que garantice una caída perfecta y empaque de aire. La parte inicial del sifón necesita llenarse con agua para evitar que se succione aire de la línea de drenaje.
Sólo es imprescindible el drenaje en la unidad condensadora cuando la unidad está instalada en un lugar alto y que pueda gotear.

climagel.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Accesorios de instalación 5.3

Componentes	*Cant.*	*Componentes*	*Cant.*
1.- Soporte de instalación de pared	1	4. Filtro Dual Mix (Lavable)	1
		5. Filtro Nano Silver	1
2. Tornillos de fijación para soporte de pared	8	6. Control remoto con 2 pilas	1
3. Filtro de aire 	2	7. Manual del propietario (Con evaporadora)	1
		8. Manual de instalación, operación y mantenimiento (Con condensadora)	1

5.4 Procedimientos básicos de instalación

UNIDAD EVAPORADORA

SELECCIÓN DEL LUGAR

↓

ESCOGER EL PERFIL DE INSTALACIÓN

↓

PERFORACIÓN DE LA PARED

↓

COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA DE INTERCONEXIÓN

↓

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA HIDRÁULICA DEL DRENAJE

↓

MONTAJE

**** UNIDAD CONDENSADORA***

SELECCIÓN DEL LUGAR

↓

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA HIDRÁULICA DEL DRENAJE

↓

MONTAJE

*** INTERCONEXIÓN**

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE INTERCONEXIÓN

↓

INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

↓

ACABADO FINAL

5.5 Instalación de las unidades condensadoras

climaeco.com
COMERCIALIZADORA EN AIRE ACONDICIONADO

Se deben de tomar las siguientes recomendaciones al instalar las unidades:

- Seleccione un lugar donde no haya circulación de personas constante.
- Seleccione el lugar más seco y ventilado posible.
- Evite hacer la instalación cerca de fuentes de calor o vapores, extractores o gases inflamables.
- Evite hacer la instalación en lugares en donde el equipo esté expuesto a vientos fuertes, lluvia fuerte frecuente y humedad/polvo excesivo.
- Evite hacer la instalación en lugares irregulares, desnivelados, sobre césped o superficies blandas (La unidad debe estar nivelada).
- Se recomienda el uso de tacones de goma en la base de la unidad para evitar ruidos indeseables.
- No instale las unidades de tal forma que la descarga de aire de una unidad sea la toma de aire de otra.
- Siga el número de los espacios requeridos para la instalación y circulación de aire, conforme las siguientes imágenes.

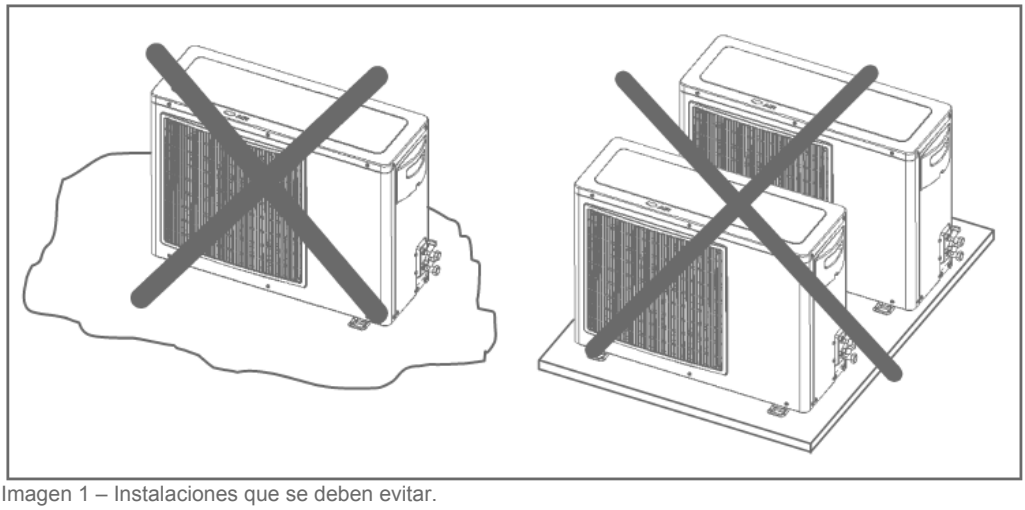
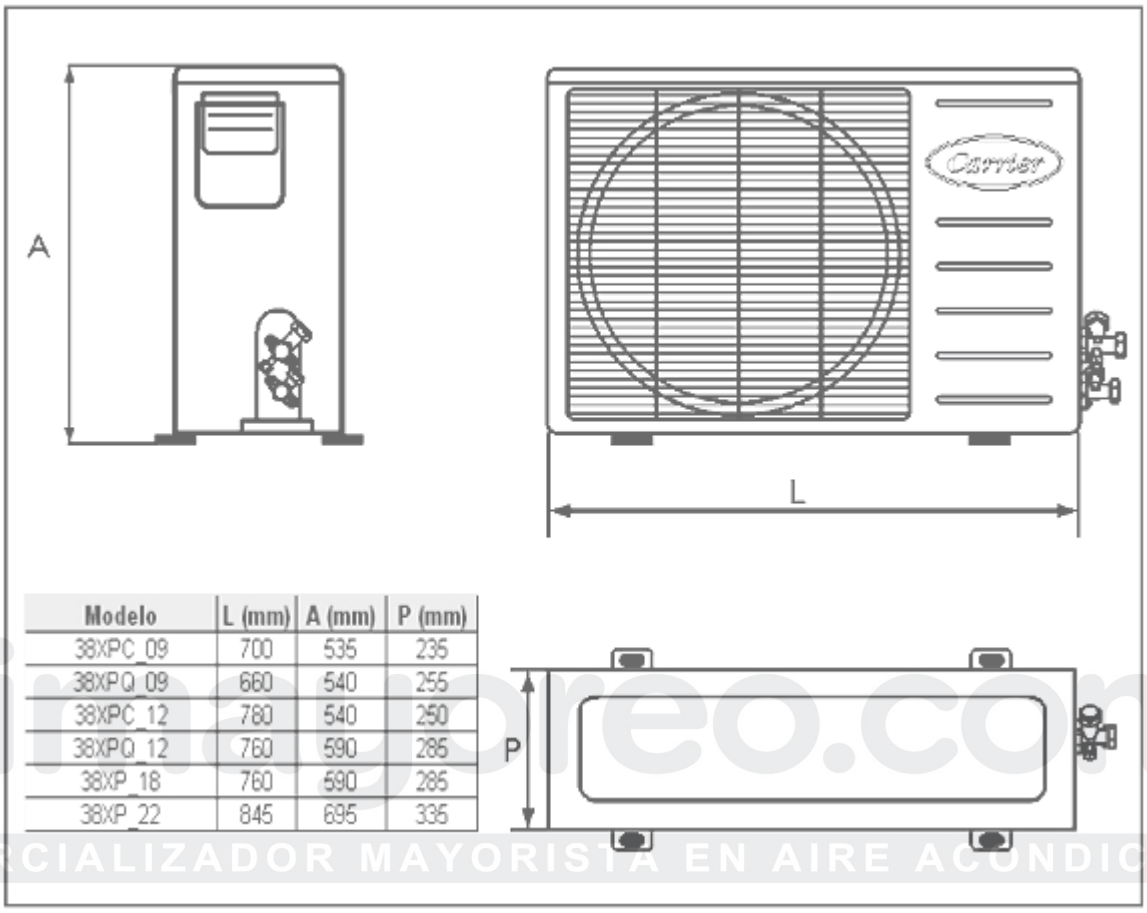


Imagen 1 – Instalaciones que se deben evitar.

5.5.1 - Dimensiones y espacios. Unidades condensadoras 38XP



Modelo	L (mm)	A (mm)	P (mm)
38XPC_09	700	535	235
38XPQ_09	660	540	255
38XPC_12	780	540	250
38XPQ_12	760	590	285
38XP_18	760	590	285
38XP_22	845	695	335

climaeoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Imagen 2 – Dimensiones

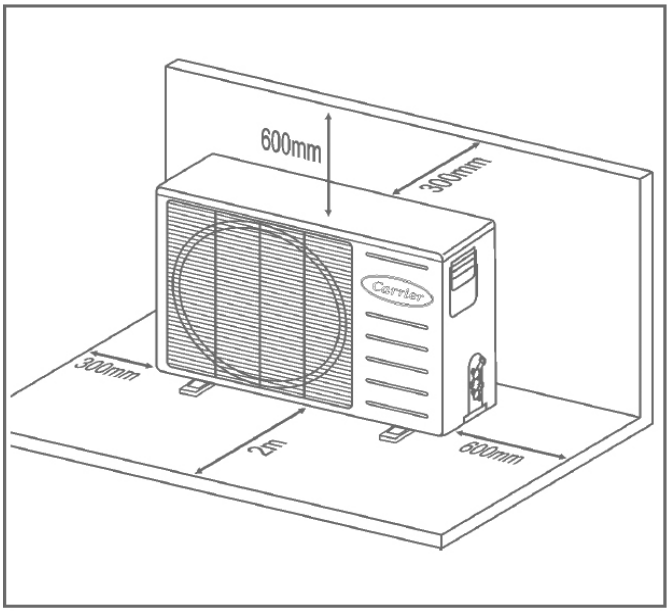


Imagen 3 – Espacio mínimo recomendado

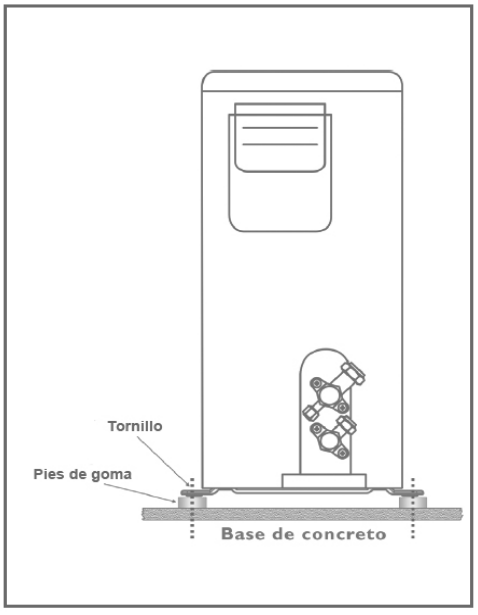


Imagen 4 – Instalación sobre la base en el piso

5.5.2 – Flujo de aire

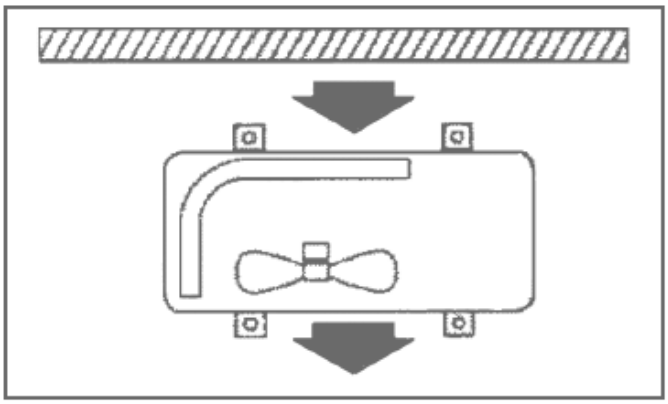


Imagen 5 – Flujo de aire

ATENCIÓN

La instalación en los lugares descritos a continuación, pueden provocar daños de mal funcionamiento en el equipo:

- Lugar con aceite de máquinas
- Lugar con atmósfera sulfurosa
- Lugares con equipos de radio, máquinas para soldar, equipos médicos que generan ondas de alta frecuencia y unidades con control remoto.

5.6 Instalación de las unidades evaporadoras

Se deben tomar las siguientes precauciones al instalar las unidades evaporadoras:

- Lleve a cabo una planeación cuidadosa de la ubicación de las unidades para evitar interferencias eventuales con cualquier tipo instalación ya existente (o proyectada), tales como instalación eléctrica, canalizaciones de agua, drenaje, etc.
  El lugar escogido debe posibilitar el paso de la tubería de interconexión, así como la conexión eléctrica e hidráulica para el drenaje propio del equipo.
- Instale la evaporadora donde quede libre de cualquier tipo de obstrucción de circulación de aire, tanto en la descarga como en el retorno.
  La posición debe permitir la circulación uniforme del aire en todo el ambiente; vea el ejemplo en la Imagen 6.
- Seleccione un lugar con espacio suficiente que permita hacer reparaciones o servicios de mantenimiento en general, por ejemplo, la limpieza del filtro de aire.
  Se deben respetar los espacios mínimos que se presentan en la Imagen 7.

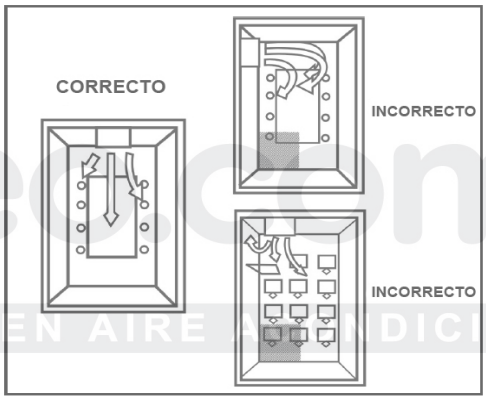


Imagen 6 - Posición de la evaporadora en el ambiente

IMPORTANTE

Revise que el lugar externo esté libre de polvo u otras partículas de suspensión que puedan obstruir el movimiento de la unidad evaporadora

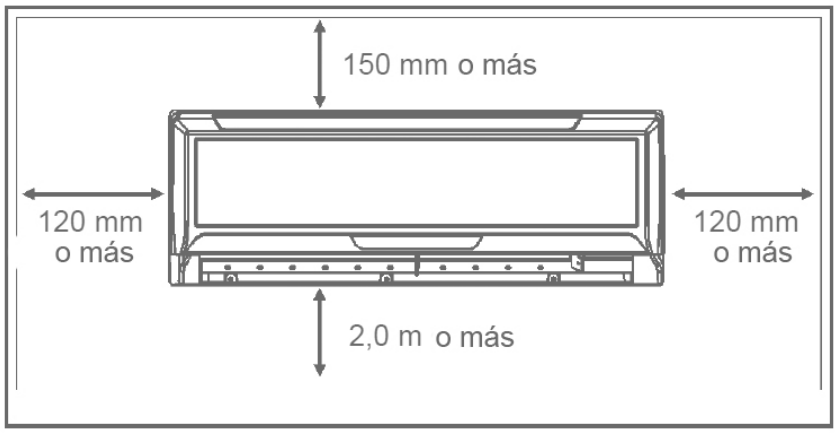


Imagen 7 – Espacios mínimos recomendados

climaref.com
COMERCIALIZADORA ESPECIALISTA EN AIRE ACONDICIONADO

- Asegúrese que la unidad esté nivelada horizontalmente y con una inclinación de 5° hacia atrás para que se garantice el perfecto desagüe del condensado. Imagen 8.

NOTA

Recuerde que el drenaje se da por gravedad pero la tubería del drenaje debe mostrar una inclinación.
De esta forma, evite situaciones como las que se indican en la Imagen 9.

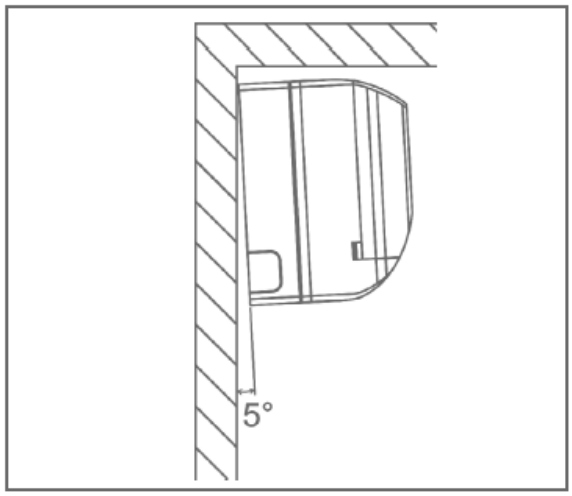


Imagen 8 – Inclinación de la unidad evaporadora

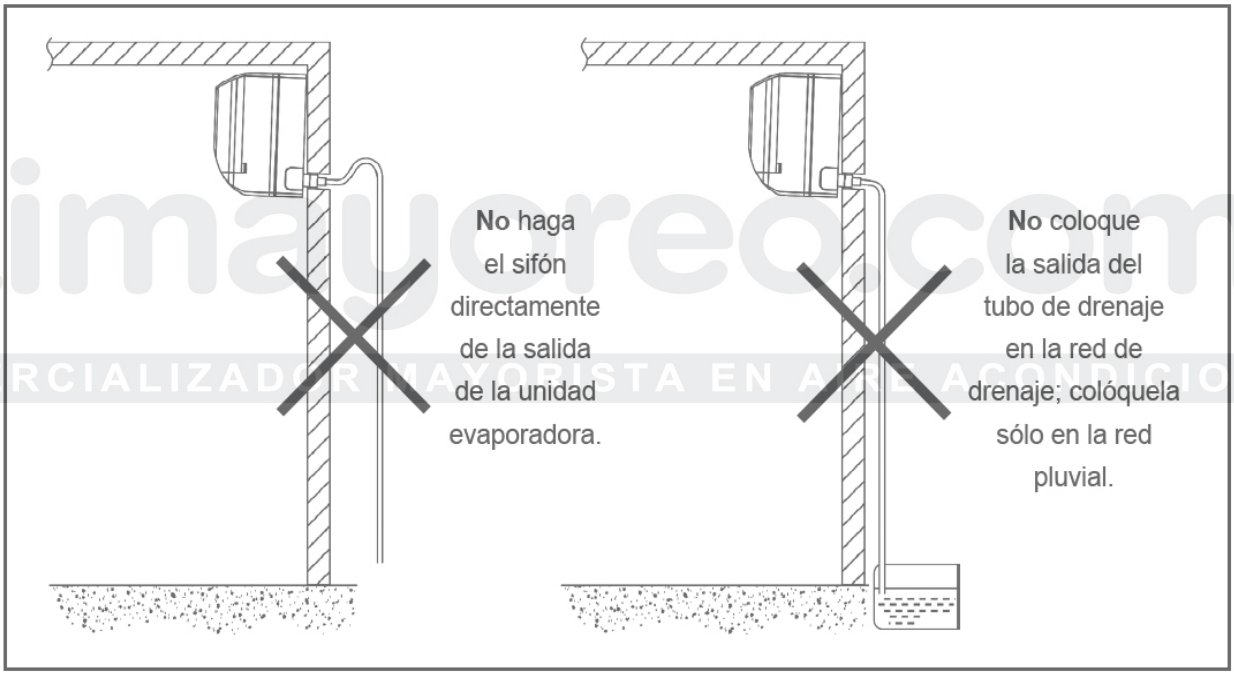

No haga el sifón directamente de la salida de la unidad evaporadora.
No coloque la salida del tubo de drenaje en la red de drenaje; colóquela sólo en la red pluvial.

Imagen 9 – Situaciones de drenaje ineficaz

climayred.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

- Se puede conectar la tubería en cualquiera de las direcciones que se indican en la Imagen 10:

    1. Tubería a la derecha.
    2. Tubería en la parte trasera derecha.
    3. Tubería en la parte trasera.
    4. Tubería en la parte trasera izquierda.
    5. Tubería a la izquierda.

Cuando las tuberías estén conectadas en las direcciones 1 y 3, debe quitar la tapa desechable de cualquiera de los laterales o de la base de la unidad.

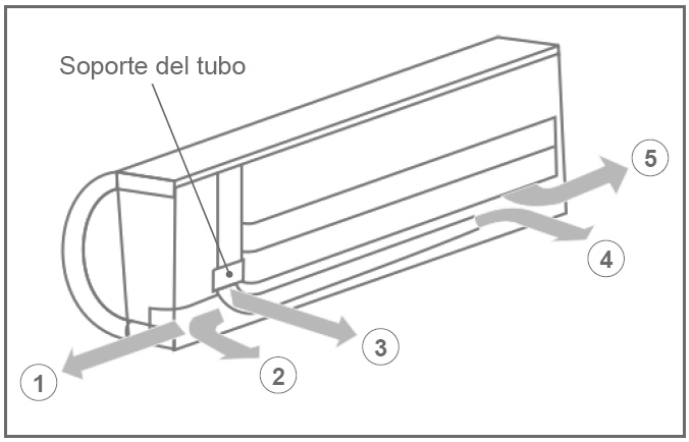


Imagen 10 - Tuberías

ATENCIÓN

- **Instale la unidad interna antes de la externa, poniendo atención en doblar y fijar con fuerza la tubería.**
- **Revise que los tubos no salgan por la parte trasera de la unidad interna.**
- **Revise que el tubo de descarga no esté flojo.**
- **Aísle los tubos de conexión.**
- **Proteja el tubo de drenaje debajo de los tubos de conexión.**
- **Cerciórese de que el tubo no se desprenda de la parte trasera de la unidad interna.**
- **Al final de la instalación, ejecute una prueba de drenaje. Vea el procedimiento a seguir.**

5.6.1 – Prueba de drenaje

Después de haber finalizado la instalación de la unidad evaporadora, con la inclinación adecuada (5°), Imagen 8, retire la protección plástica de la unidad y coloque agua en la bandeja; ésta deberá ir directamente a la bandeja por medio del tubo. En caso contrario, revise la inclinación de la unidad (o el nivel) o si existen restricciones / obstrucciones en la tubería.

5.6.2 – Protección de los tubos

Enrolle el tubo de conexión, tubo de drenaje y los cables eléctricos con cinta vinílica de protección, conforme lo indica la Imagen 11.

- Debido a que el agua de condensado que proviene de la parte trasera de la unidad interna es recogida en un canal y descargada en el exterior por medio de un tubo, el canal debe permanecer vacío.

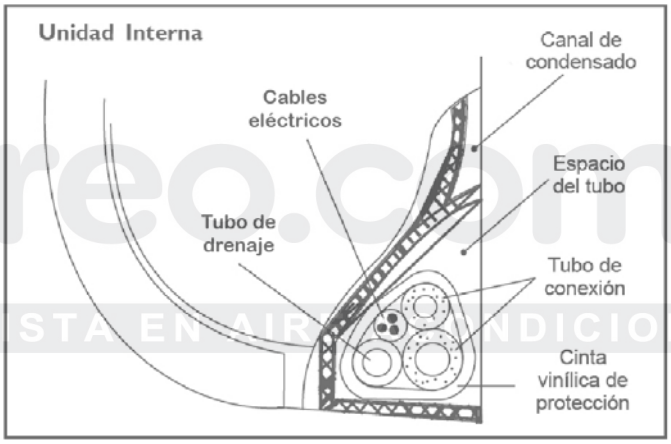
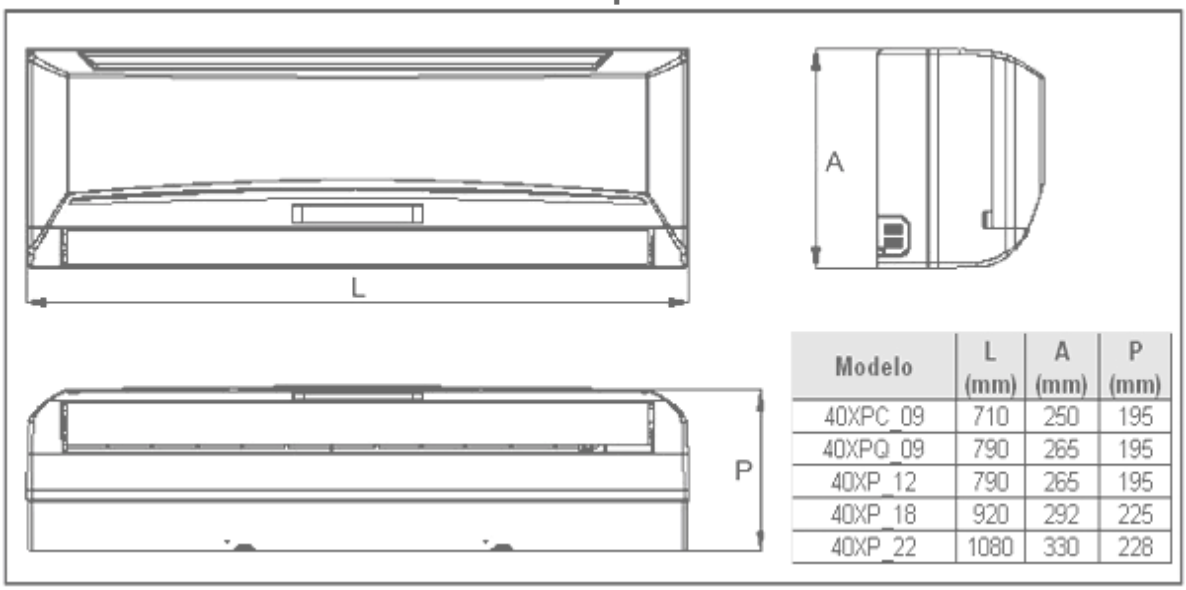


Imagen 11 – Tubos de conexión

climaloreo.com
COMERCIALIZADORA ESPECIALISTA EN AIRE ACONDICIONADO

5.6.3 – Dimensión de las unidades evaporadoras



Modelo	L (mm)	A (mm)	P (mm)
40XPC_09	710	250	195
40XPQ_09	790	265	195
40XP_12	790	265	195
40XP_18	920	292	225
40XP_22	1080	330	228

Imagen 12 - Dimensiones

5.6.4 – Instalación del soporte de pared

- Primero, retire el soporte de la unidad. Instálelo de manera firme, nivelado y totalmente apoyado en la pared
- Fije el soporte en la pared con tornillos autoperforantes en las perforaciones cercanas al borde externo del mismo, como se muestra en la Imagen 13 (Coloque los tornillos en todas las perforaciones superiores).
- Instale el soporte rígidamente de modo que pueda resistir el peso de la unidad.
- Revise que el soporte esté bien fijo; de lo contrario, se podrá escuchar un ruido durante el funcionamiento de la unidad.
- La instalación con un buen soporte es la que brinda un mejor posicionamiento ya que la tubería no queda visible al atravesar la pared detrás de la unidad.

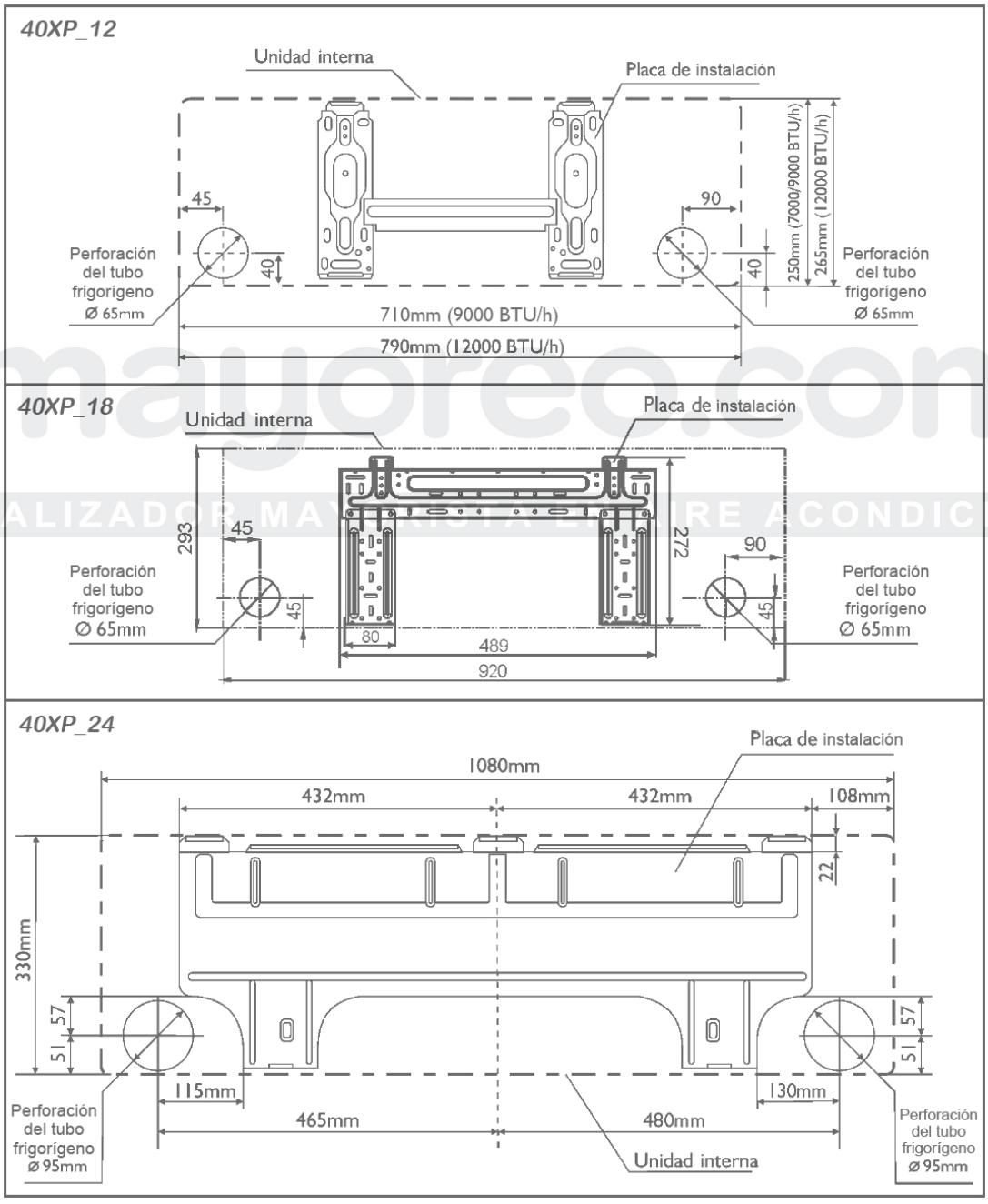


Imagen 13 – Soporte de montaje y dimensiones

climajoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA DE AIRE ACONDICIONADO

5.6.5 – Instalación trasera

En la Imagen 13, vea las dimensiones de perforación para el drenaje de acuerdo a cada capacidad.

- Haga una perforación para la manguera y que el extremo exterior quede de 5 a 10 mm más abajo que el extremo interior.
- Corte y coloque el tubo de PVC de 7.5 cm de diámetro de acuerdo con el grosor de la pared y pase el tubo a través de la misma (Imagen 14).

Tubería lateral o inferior

- Quite la tapa desechable de la unidad y pase el tubo a través de la pared (Repita el procedimiento de arriba para cortar e instalar el tubo de 7.5 cm).
- La manguera debe estar inclinada hacia abajo para asegurar un buen drenaje.

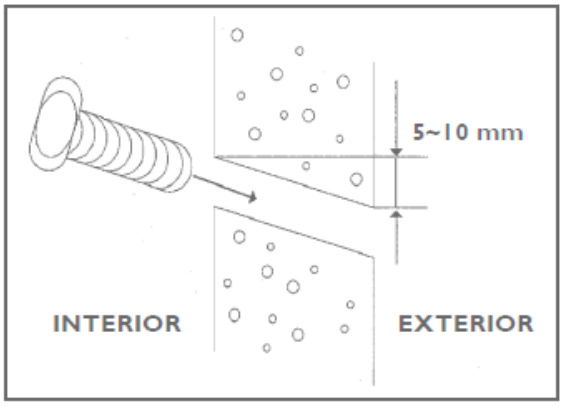


Imagen 14 – Tubo de PVC

6 Tuberías de interconexión

6.1 Interconexión entre unidades – Desnivel y largo

Para interconectar las unidades, es necesario hacer una instalación de las tuberías de interconexión (succión y expansión). Vea la tabla a continuación para hacer la instalación con los parámetros permitidos.

Modelos	Largo equivalente	Desnivel máximo	Largo mínimo
09 / 12	20 m	8 m	2 m
18 / 22	25 m	10 m	

climaqreo.com
COMERCIALIZADORA DE EQUIPOS Y REFACCIONES

Para instalaciones en donde el desnivel y/o el largo de interconexión entre las unidades **exceden** la especificación de la tabla, es necesario tener en cuenta unas recomendaciones para hacer posible un rendimiento adecuado del equipo.

Vea el subpunto 6.2 – Instalación de líneas largas

NOTA

- **Procure la menor distancia y el mejor desnivel entre la evaporadora y la condensadora. El largo máximo equivalente incluye curvas y restricciones.**
- **El valor que se debe considerar para el largo máximo equivalente ya incluye el valor del desnivel entre las unidades.**
- **Fórmula de cálculo: *L.M.E = L.L + (No. de conexiones x 0.3 metros / conexión)***

En donde: L.M.E. es el largo máximo equivalente
L.L es el largo máximo

Vea el ejemplo:
Largo linear: 11 metros **L.M.E. = L.L. + (No. de conexiones x 0.3)**
Número de curvas: 5 **L.M.E. = 11 + (5 x 0.3)**
L.M.E. = 12.5 metros

Modelos	Diámetro de conexiones de succión		Diámetro de conexiones de expansión		Diámetro de línea de succión		Diámetro de línea de expansión	
	40XP	38XP	40XP	38XP	0 – 10 m	10 – 20 m	0 – 10 m	10 – 20 m
09	3/8 ”	3/8 ”	1/4 “	1/4 “	3/8 ”	-	1/4 “	-
12	1/2 “	1/2 “	1/4 “	1/4 “	1/2 “	-	1/4 “	-
18	1/2 “	1/2 “	1/4 “	1/4 “	1/2 “	1/2 “	1/4 “	1/4 “
24	5/8 “	5/8 “	3/8 “	3/8 “	5/8 “	5/8 “	3/8 “	3/8 “

Las unidades condensadoras cuentan con conexiones tipo tuerca “flare” para la salida de las conexiones de succión y expansión, unidas en las válvulas de servicio respectivas.
Vea la ilustración en el subpuntos **6.3** de este manual.
Las unidades evaporadoras cuentan con conexiones tipo tuerca “flare” en las dos líneas.

ATENCIÓN

Se recomiendan los siguientes gruesos máximos para la pared de las tuberías de las líneas de interconexión entre las unidades:

Ø 1/4 “,Ø 3/8 “ y Ø 1/2 “ – Grosor máximo de 0.8 mm
Ø 5/8 “ y Ø 3/4 “ – Grosor máximo de 1.0 mm

El grosor máximo para las paredes de las tuberías puede ser menor que los valores recomendados anteriormente ya que las tuberías son homologadas para resistir 5000 psi. en la parte baja y 650 psi. en la parte alta.

IMPORTANTE

Unidades Frío / Calor
Las instalaciones de las líneas de expansión y succión deben hacerse con “loops” (espirales) en cada línea (Imagen 15a) para evitar ruidos causados por vibraciones del equipo. Los “loops” eventualmente pueden ser sustituidos con tubos flexibles (Imagen 15b). El aislamiento de las líneas, en ambos casos, debe hacerse de manera separada.

climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA DE AIRE ACONDICIONADO

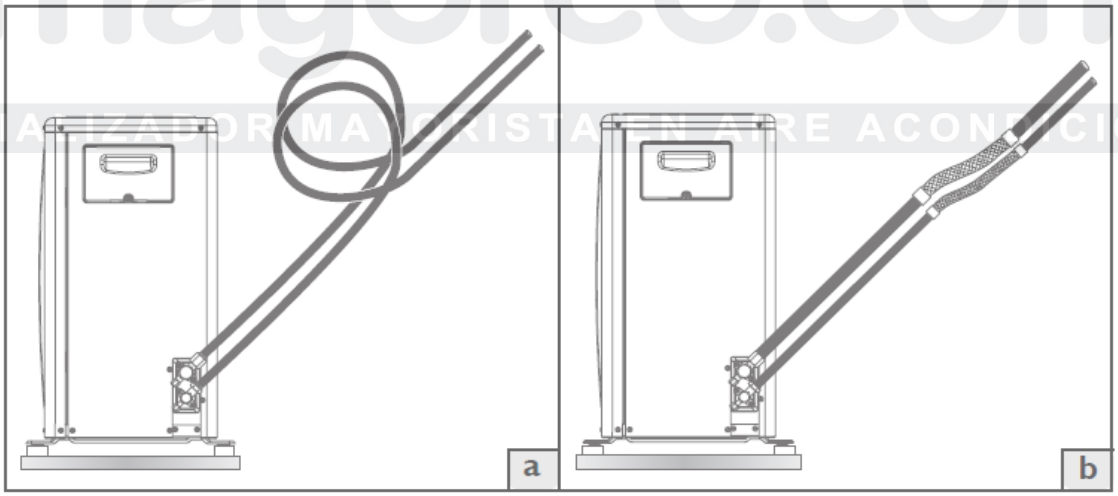


Imagen15 – Loops / Tubos flexibles en las líneas

Instalación de líneas largas 6.2

Para instalaciones en donde el desnivel y/o el largo de interconexión entre las unidades **exceden** la especificación de la tabla, es necesario tener en cuenta unas recomendaciones para hacer posible un rendimiento adecuado del equipo.
Vea el subpunto 6.2 – Instalación de líneas largas

NOTA

Los procedimientos descritos son válidos para instalaciones de equipos versión sólo FRÍO

ATENCIÓN

La garantía de CARRIER MÉXICO NO cubrirá la falta de observación de los valores recomendados en las tablas ni de los procedimientos e instrucciones.

1. Revise el largo, desnivel y diámetros de las tuberías que se encuentran dentro de los valores recomendados en la tabla siguiente:

Modelos	LARGO MÁXIMO		DESNIVEL MÁXIMO (m) (D.M.)	TIPO DE LÍNEA	DISTANCIA (pol)	OBSERVACIONES
	REAL (L.M.R.)	EQUIVALENTE (L.M.R.)				
09	Hasta 20 m*	26 m	10	Expansión	1/4 “	
				Succión	5/8 “	Línea horizontal para partes en descenso
					1/2 “	Para partes en subida
12	Hasta 20 m*	26 m	10	Expansión	1/4 “	
				Succión	5/8 “	Línea horizontal para partes en descenso
					1/2 “	Para partes en subida
18	Hasta 30 m*	50 m	15	Expansión	1/4 “	
				Succión	3/4 “	
24	Hasta 30 m*	50 m	15	Expansión	3/8 “	
				Succión	3/4 “	

Observaciones:
* En caso de que la condensadora esté debajo de la evaporadora:
Modelos 09 y 12
L.M.R. = L.M.E. – (D.M. / 2)

En donde:
C.M.R. – Largo máximo real de línea
C.M.E. – Largo máximo equivalente
D.M. – Desnivel máximo

** En caso de que la condensadora esté debajo de la evaporadora:
Modelos 18 y 24
L.M.R. = L.M.E. – D.M.

En donde:
C.M.R. – Largo máximo real de línea
C.M.E. – Largo máximo equivalente
D.M. – Desnivel máximo

NOTA

El largo máximo equivalente depende del número de curvas (conexiones) usadas en la instalación. Vea la fórmula de la Nota del subpunto 6.1

climayerco.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Vea el ejemplo a continuación para entender mejor cómo hacer el cálculo.
Considere una unidad condensadora de **9.000 Btu/h** colocada debajo de la unidad evaporadora, con un desnivel de 6 metros y un valor de largo máximo equivalente, usado en el ejemplo del subpuntos 6.1 (12.5 metros). Entonces:

C.M.R. = C.M.E. – (D.M. / 2) ***C.M.R. = 12.5 (6/2)*** ***C.M.R. = 9.5 metros***

2. Eleve la línea de expansión encima de la unidad condensadora antes de trabajar con la unidad evaporadora (0.1 m para los modelos 38XP_12 m para 38XP_18) cuando la unidad evaporadora esté debajo de la línea condensadora (Imagen 16).
3. Eleve la línea de succión encima de la unidad condensadora antes de trabajar con la unidad evaporadora (0.1 m para los modelos 38XP_12 m para 38XP_18) cuando la unidad evaporadora esté debajo de la línea condensadora (Imagen 16).
4. Coloque una válvula solenoide en la línea de expansión (junto a la salida de la unidad condensadora si la evaporadora está encima; junto a la entrada de la unidad evaporadora si la condensadora está encima) que abra junto con la parte del compresor y cierre después de la desconexión del mismo (60 segundos para los modelos 38XP_12; 30 segundos para 38XP_18). Se puede regular este tiempo (60 y 30 segundos) en caso de que el compresor presente dificultad en funcionar nuevamente.
   En los modelos 38XP_12, el motor del ventilador del condensador también debe permanecer conectado por 60 segundos (o el mismo tiempo ajustado en el temporizador de solenoide) después de desconectar el compresor (y seguir funcionando con el compresor).
5. Coloque sifones en las subidas de la línea de succión **cada 2.5 metros** para los modelo 38XP_12 y **cada 3.0 metros** para los modelos 38XP_18, incluyendo la base (salida de la evaporadora). En caso de que el desnivel sea menor a 3 m., haga una base (Imagen 16).

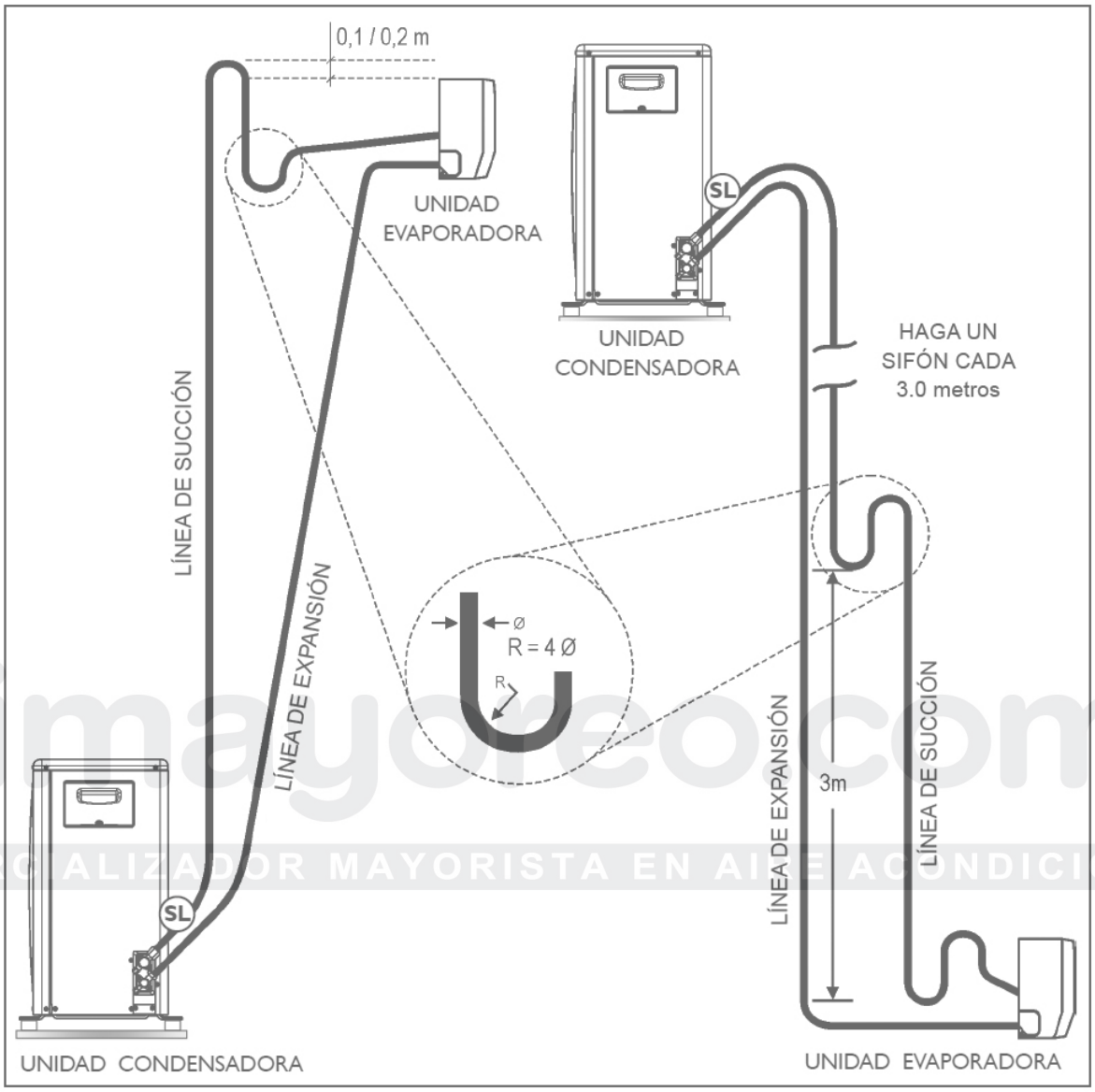


Imagen 16 – Sifones en la línea de succión

6. Incline las líneas horizontales de succión en el sentido del flujo (Imagen16).
7. Aísle las líneas de expansión y succión cuando estén expuestas a la luz del sol (aparte contar con un buen aislante térmico).
8. El procedimiento de vacío debe ser especialmente bien hecho; defina la carga del refrigerante midiendo el sobrecalentamiento (Vea el subpunto **6.8** de este manual).
9. Se debe instalar un separador de líquido (aislado térmicamente y de la luz del sol, fuera de la unidad externa), en la succión, junto a la entrada de la unidad condensadora, con capacidad volumétrica de retención de líquido refrigerante, como se indica en la tabla a continuación. Vea la posición de la indicación **SL en la Imagen 16**.
   En caso de dudas, contáctese con su distribuidor autorizado Carrier.

Modelos	Volumen (ml)
38XP_09	500
38XP_12	600
38XP_18 y 38XP_24	750

IMPORTANTE

Las instalaciones encima del compartimiento y los desniveles permitidos y/o que no sigan los procedimientos aquí descritos, NO quedarán cubiertos en la garantía de CARRIER MÉXICO.

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

6.3 Procedimientos de interconexión

Para hacer la conexión de las tuberías de interconexión en las respectivas válvulas de servicio (Imagen 17) de las unidades condensadoras, haga lo siguiente:

a) Si es necesario, solde las partes de las tuberías que unen las unidades condensadora y evaporadora. Use soldadura Phoscoper. Haga pasar el nitrógeno al soldar, para evitar el óxido de cobre.
b) Encaje las tuercas que están premontadas en las conexiones de la condensadora en las extremidades de los tubos de succión y expansión.
c) Haga el "flare" apropiado de acuerdo con el diámetro del tubo.
d) Conecte las dos tuercas "flare" en las válvulas de servicio correspondientes.

OBSERVACIÓN: Evite aflojar las conexiones después de haberlas ajustado para evitar pérdida del refrigerante.

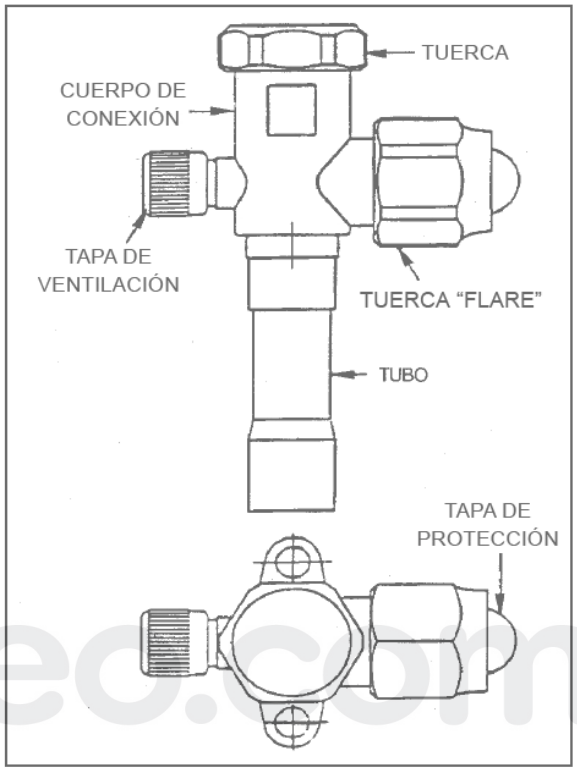


Imagen 17– Válvula de servicio de las líneas de succión y expansión

climayored.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Al retirar la tuerca del cuerpo de la válvula (Vea la Imagen 18), se encuentra una cavidad central en sextavado.
Cuando sea necesario, use una llave Allen adecuada para cambiar la posición de la válvula de servicio (Sentido de las manecillas del reloj para abrir, al contrario para cerrar).

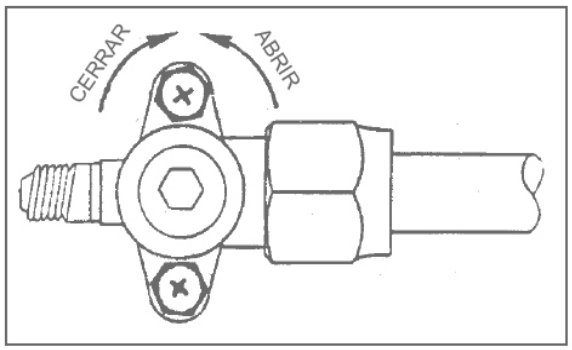


Imagen 18 – Válvula de servicio sin la tuerca de protección

CUIDADO

Las válvulas de servicio sólo deben abrirse después de haber hecho la conexión de las tuberías de interconexión, evacuación y complemento de carga (si es necesario), ya que se puede perder toda la carga de refrigerante de la unidad condensadora.

IMPORTANTE

Después de completar el procedimiento de interconexión de las tuberías del refrigerante, vuelva a colocar la tuerca del cuerpo de la válvula.
Apertura: 15 – 18 Nm

Suspensión y fijación de las tuberías de interconexión 6.4

Procure siempre fijar de manera conveniente las tuberías de interconexión con soportes, de preferencia los dos al mismo tiempo. Aíslelas usando goma de neopreno circular y después coloque cinta de acabado como en la Imagen 19.
Pruebe todas las conexiones soldadas y “flare” de las fugas.
Presión máxima de prueba: 300 psi.

NOTA

Use un regulador de presión en el cilindro de nitrógeno.

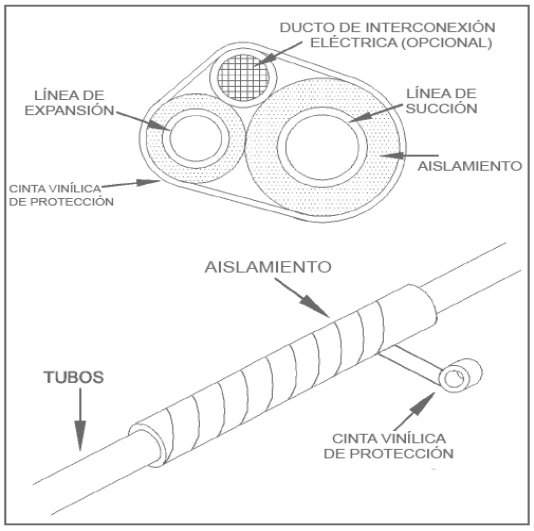


Imagen 19

Procedimiento de vacío de las tuberías de interconexión 6.5

climaloreo.com
COMERCIALIZADORA MEXICANA EN AIRE ACONDICIONADO

ATENCIÓN

Las unidades condensadoras 38XP trabajan con el refrigerante HFC-R4I0A que exige los mayores cuidados con el compresor: ponga especial atención al procedimiento de vacío de tal forma que siempre se lleve a cabo correctamente.

Todo sistema que haya sido expuesto a la atmósfera, debe ser convenientemente deshidratado. Esto se hace al adecuar el procedimiento de vacío con los recursos y procedimientos descritos a continuación:

- La unidad condensadora sale de fábrica con la carga de refrigerante necesaria para usarse en un sistema con tubería de interconexión de hasta 7.5 m., o sea, carga para la unidad condensadora, carga para la unidad evaporadora y carga necesaria para unir la tubería de interconexión de hasta 7.5 m.
- Debido a que las tuberías de interconexión están hechas en el campo, se debe llevar a cabo un procedimiento de vacío de las tuberías y la evaporadora. El punto de acceso es la válvula de servicio (succión) que está junto a la unidad condensadora.
- Las válvulas salen cerradas de fábrica para retener el refrigerante en la condensadora. Para llevar a cabo el procedimiento de vacío, mantenga la válvula en posición cerrada e interconecte el sistema a la bomba de vacío, de acuerdo a la Imagen 20a.
  Use el vacuómetro para medir el vacío. La línea que se debe alcanzar debe estar entre **250 y 500 µmHg** (0.25 y 0.50 Tor).
- Coloque un circuito como se muestra en la Imagen 20a. hecho esto, se puede llevar a cabo el procedimiento de vacío en el sistema.

IMPORTANTE

NUNCA use el mismo condensador para llevar a cabo el procedimiento de vacío.

NOTA

En el subpunto 6.9 de este manual, vea más información acerca de las características y cuidados en el uso del refrigerante HFC-R4I0A

NOTA

1) ***Siempre que sea posible, NO use la válvula de distribución ni las mangueras para llevar a cabo el procedimiento de vacío.***
2) ***Cambie el aceite de la bomba de vacío, conforme lo indica el fabricante.***
3) ***Llene el vacío con nitrógeno.***

Gráfica de análisis de eficiencia del procedimiento de vacío

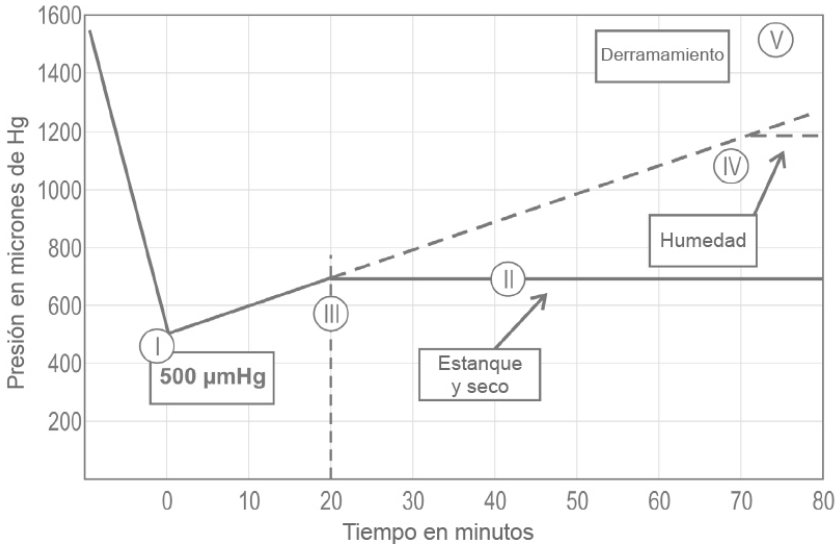


Gráfico de presión x tiempo en el proceso de vacío

I. Punto máximo de vacío (500 µm Hg).

II. Presión estable (alrededor de 700 µm Hg); indica que se alcanzó la condición ideal, o sea, el sistema está seco y con estancamiento (sin fugas).

III. Tiempo mínimo de estabilización: 20 minutos.

IV. Si la presión se estabiliza en esta franja, indica que existe humedad en el sistema. Por lo tanto, el vacío se debe fracturar con la circulación de nitrógeno y después reiniciar el proceso de vacío.

V. Si la presión no se estabiliza y continúa en aumento, es indicación de fugas (fugas en el sistema).

climatizeo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

6.6 Cómo añadir la carga refrigerante

Las unidades condensadoras salen precargadas con gas refrigerante suficiente para la instalación de la tubería de interconexión de hasta 7.5 metros.

Para cada metro de tubería de interconexión superior a 7.5 metros, se deberá añadir una carga conforme a la siguiente tabla:

Modelos	Carga adicional (g/m)
38XP_09	20
38XP_12	20
38XP_18	20
38XP_24	40

CUIDADO

Nunca cargue líquido en la válvula de succión. Cuando quiera hacerlo, use la válvula de servicio de la tubería de expansión.

NOTA

1) ***Como base para la carga, considere la distancia entre las unidades condensadora y evaporadora, incluyendo las curvas, retenciones y desniveles para una única tubería.***
2) ***Para interconexiones de hasta 7.5 m., NO SE DEBE ALTERAR la carga de gas, solamente se deben ABRIR las válvulas.***

ATENCIÓN

Antes de hacer funcionar el equipo, después de completar la carga refrigerante (si es necesario), abra las válvulas de servicio que están junto a la unidad condensadora.

Para añadir carga de refrigerante, vea el procedimiento a continuación:

Procedimiento de carga del refrigerante

a) Después de haber evacuado el sistema de manera adecuada, aísle el circuito y quite el componente mostrado en el diagrama de la Imagen 20a: Bomba de vacío con vacuómetro y cilindro de nitrógeno.
b) Para llevar a cabo la carga del refrigerante, coloque los componentes mostrados en la Imagen 20b: Cilindro de carga, válvula de distribución (específico para **HFC-R4I0A**) y la báscula.
c) Purgue la manguera que conecta el cilindro y la válvula de distribución.
d) Abra la válvula de servicio (1) que da acceso al cilindro de cargo; después, abra el registro de succión (2) de la válvula de distribución.
e) Con el sistema parado, cargue el refrigerante en forma líquida (por la línea de succión) hasta alcanzar la carga ideal.
f) Una vez completada la carga, cierre el registro de succión (2) de la válvula de distribución, desconecte la manguera de succión y cierre el registro (1) del cilindro de carga.

ATENCIÓN

En caso de recarga integral, el sistema no debe estar expuesto al aire de la atmósfera (destapado) por más de 5 minutos.

climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

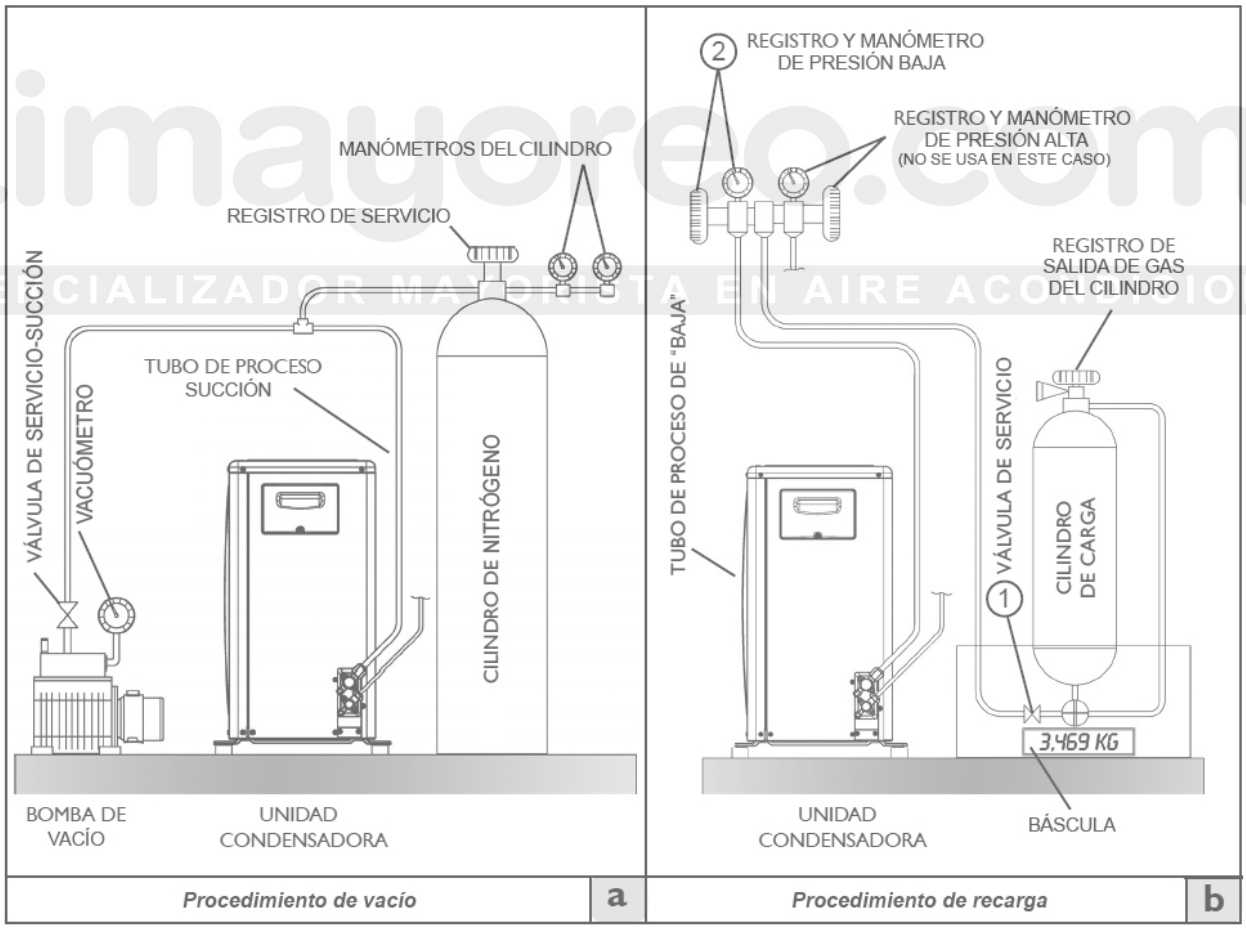


Imagen 20

Indicación de aceite 6.7

No hay necesidad de añadir aceite ya que se respetan los límites de aplicación y operación del equipo.

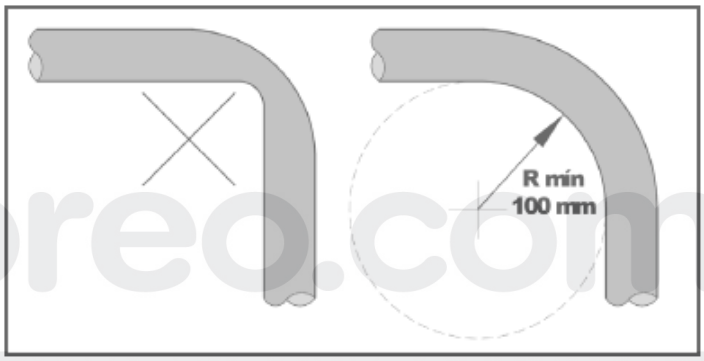
6.8 Sobrecalentamiento

6.8.1. Asegúrese que:

- Los procedimientos de embrazado son adecuados para las tuberías y que durante el mismo, no se use nitrógeno para evitar la entrada de astillas y la formación de óxido en las tuberías de cobre.
- En caso de un desnivel entre 4 y 5 m entre las unidades, y si la evaporadora se encuentra en un nivel más bajo, en la tubería de succión, se debe instalar un sifón de 3 m para el desnivel (Vea Imagen 16).
- En instalaciones en donde la unidad condensadora y evaporadora estén en el mismo nivel, o si la evaporadora está en un nivel superior, después de la salida de la evaporadora, en el tubo de succión, se debe instalar un sifón seguido de una "U" invertida, cuyo nivel superior debe estar al mismo plano del punto más alto del evaporador. Debe haber una ligera inclinación en la tubería de succión en el sentido evaporadora – condensadora (Vea la Imagen 16).

Observación: Se deben respetar los límites de largo equivalentes y desnivel indicados para las unidades.

- Al doblar los tubos, el radio del doblez no debe ser inferior de 100 mm.



climayored.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

6.8.2. Procedimiento

Para tener una buena medida de la carga de refrigerante, también se puede usar como parámetro el sobrecalentamiento (Considere el nivel de 5° a 7° C).

$$SA = Ts - Tes$$

1. Definición

Diferencia entre la temperatura de succión (Ts) y la temperatura de evaporación saturada (Tes).

2. Equipos necesarios para la medición

- Válvula de distribución específica para HFC-R410A
- Termómetro de contacto o electrónico (con sensor de temperatura)
- Cinta o espuma aislante
- Tabla de relación de presión x temperatura de saturación para HFC-R410A (Anexo 1 de este manual).

3. Pasos para medición

1. Coloque el sensor de temperatura en contacto con la tubería de succión, a 15 cm. de la entrada de la unidad condensadora. La superficie debe estar limpia y la medición debe hacerse en la parte superior del tubo para evitar lecturas falsas. Cubra el sensor con la espuma para aislarlo de la temperatura ambiente.
2. Instale la válvula de distribución en la tubería de succión (manómetro de baja).
3. Una vez establecidas las condiciones de funcionamiento, lea la presión en el manómetro de la tubería de succión. La temperatura de evaporación saturada (Tes), se obtiene de la tabla HFC-R410A.
4. Lea la temperatura de succión (Ts) en el manómetro.
   Haga varias lecturas y calcule la medida, la cual será la temperatura adoptada.

6.8.2 Procedimiento (continuación)

5. Reste la temperatura de evaporación saturada (Tes) de la temperatura de succión; el resultado es el sobrecalentamiento.
6. Si el sobrecalentamiento está entre 5° y 7° C (Vea la nota a continuación), la carga del refrigerante es correcta. Si está por debajo, se está inyectando mucho refrigerante en el evaporador y es necesario quitar el refrigerante del sistema. Si el sobrecalentamiento está alto, se está inyectado poco refrigerante en el evaporador y es necesario aumentar en nivel dentro del sistema.

4. Ejemplo de cálculo

- Presión de la tubería de succión (Manómetro)…… 129 psi
- Temperatura de evaporación saturada (Tabla)…… 7° C
- Temperatura de la tubería de succión (Termómetro)…….. 13 ° C
- Sobrecalentamiento (Resta)…… 6 ° C
- Sobrecalentamiento Ok – Carga correcta

NOTA

Sólo se considera el valor de 5° a 7° C como sobrecalentamiento correcto si las condiciones de temperatura se encuentran conformes a la Norma ARI 210.

TBS Externa = 35.0° C ***TBS Interna = 26.7° C***
TBU Externa = 23.9° C ***TBU Interna = 19.5° C***

Refrigerante HFC – R4I0A 6.9

Este acondicionador de aire usa el refrigerante HFC – R4I0A que no destruye la capa de ozono.

6.9.1. Características del refrigerante

Las características del refrigerante HFC – R4I0A son: Facilidad para absorber el agua, membranas oxidantes o aceite, la presión del HFC – R4I0A es aproximadamente 16 veces más elevada que la del refrigerante R22. Junto con el nuevo refrigerante, el aceite de refrigeración también fue alterado y a partir de ahora se convierte en Poliolester. Revise que el agua u otros contaminantes no se mezclen en el sistema de refrigeración con el nuevo refrigerante durante la instalación o servicios de reparación.

6.9.2. Cuidados de instalación / servicios

- No mezcle otros refrigerantes u otros aceites con el HFC – R4I0A.
- Para evitar cargas de refrigerantes incorrectas, se cambiaron los tipos de herramientas y las conexiones de servicios y, por lo tanto, son diferentes a los refrigerantes convencionales.
- Las presiones operacionales del HFC – R4I0A son elevadas; siempre use tubos del grosor correcto específicos para el uso de HFC – R4I0A.
- Durante la instalación, revise que las tuberías estén limpias, libres de agua, aceite, polvo o suciedad.
- Al soldar, revise que el gas nitrógeno pase por la tubería.
- Use la bomba de vacío adecuada, con prevención de contraflujo, para evitar que el aceite de la bomba no regrese a la tubería cuando se detenga la bomba.
- El refrigerante HFC – R4I0A es una mezcla azeotrópica. Use la fase líquida para cargarla al sistema. Si se uso el gas, la composición del refrigerante puede cambiar y afectar el desempeño del aire acondicionado.

Sistema de expansión 7

En las unidades condensadoras de los modelos 38XP_12 a 38XP_18, la expansión se realiza con una válvula de expansión electrónica EXV ubicada en la misma condensadora.

climaoreo.com
COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

8 Instalación, interconexión y esquemas eléctricos

IMPORTANTE

Las conexiones internas (entre las unidades) y externas (fuente de alimentación y la unidad) deben obedecer las normas locales.

8.1 Instrucciones generales para la instalación eléctrica

La alimentación eléctrica del sistema debe hacerse con un circuito eléctrico independiente y las unidades deberán estar protegidas con un disyuntor.
Los cables de **alimentación principal y comando** deben ser de cobre, con aislamiento de PVC y temperatura mínima de 70° C.
Las unidades deberán conectarse correctamente al sistema de tierra de la instalación.
Los datos eléctricos de las dimensiones e instalación del sistema, se encuentran disponibles en las tablas de las Características Técnicas Generales del capítulo 13 de este manual.

ATENCIÓN

- ***La tensión de alimentación debe corresponder a la tensión nominal, respetando los límites de ± 10%.***
- ***Carrier México aconseja que el cable de alimentación NUNCA se corte para aumentar con la longitud. Si el cable de alimentación está dañado, un técnico calificado o un distribuidor autorizado deberá remplazarlo.***

climagroup.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA DE AIRE ACONDICIONADO

ATENCIÓN

Todos los modelos de las unidades de este manual son monofásicos.

IMPORTANTE

Cuando se realice la conexión eléctrica de las unidades, interconecte las puntas descubiertas de los alambres del cable de conexión eléctrica en el bloque de terminales, de acuerdo al diagrama eléctrico específico. No olvide apretar bien los tornillos para evitar que se aflojen.

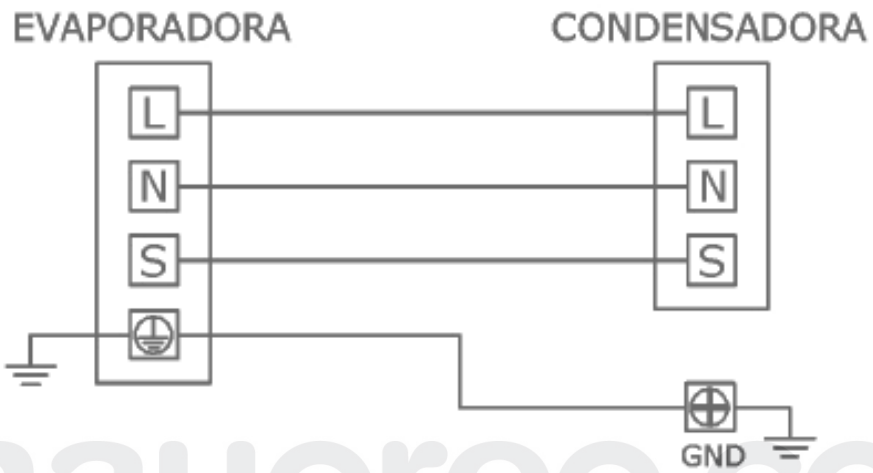
NOTA

Una conexión eléctrica errónea puede provocar el mal funcionamiento de la unidad o una descarga eléctrica. Consulte los códigos y normas locales para hacer las instalaciones eléctricas adecuadas y saber de las limitaciones.

CUIDADO

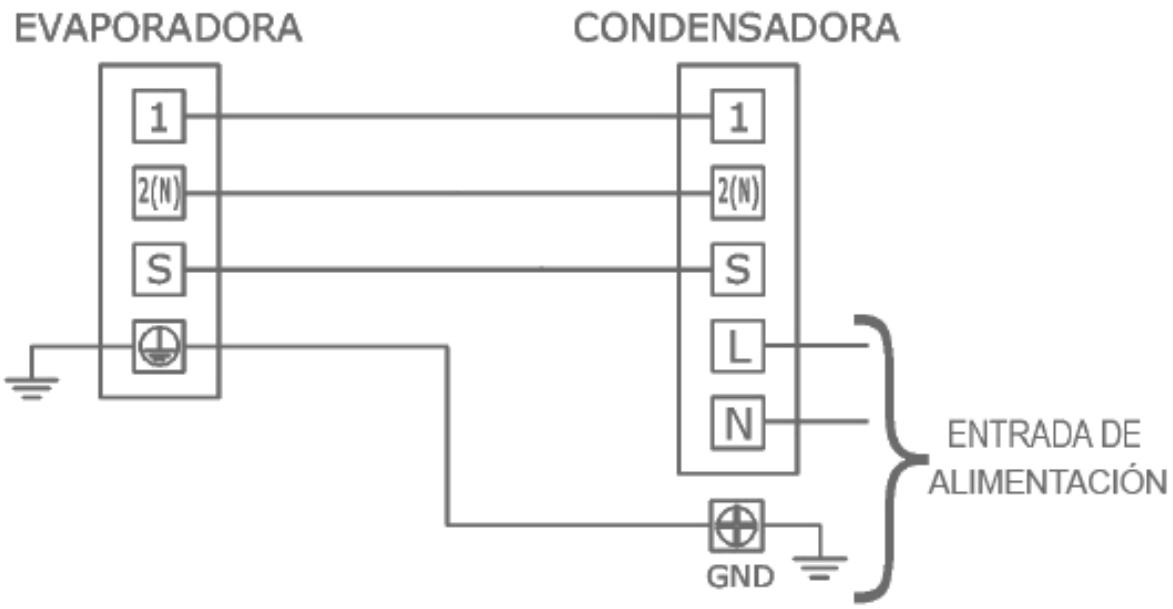
Cuando vaya a llevar a cabo cualquier mantenimiento en el sistema, SIEMPRE revise que la energía esté APAGADA.

Evaporadoras 40XPC_12/18 con Condensadoras 38XPC_12/18 - Modelos Sólo Frío
y
Evaporadoras 40XPQ_12/18 con Condensadoras 38XPQ_12/18 - Modelos Frío/Calor

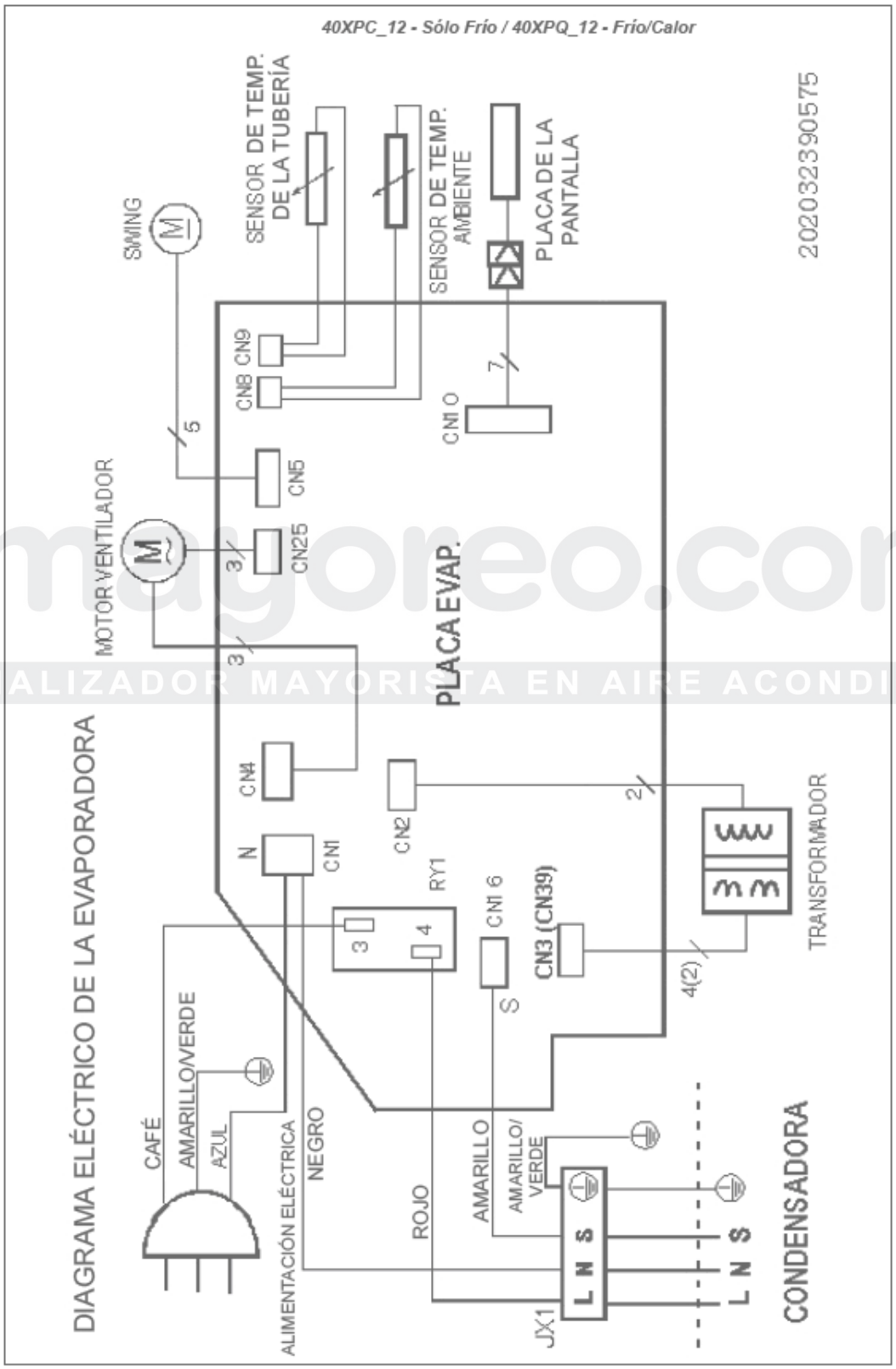


climayoreo.com
COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE AIRE ACONDICIONADO

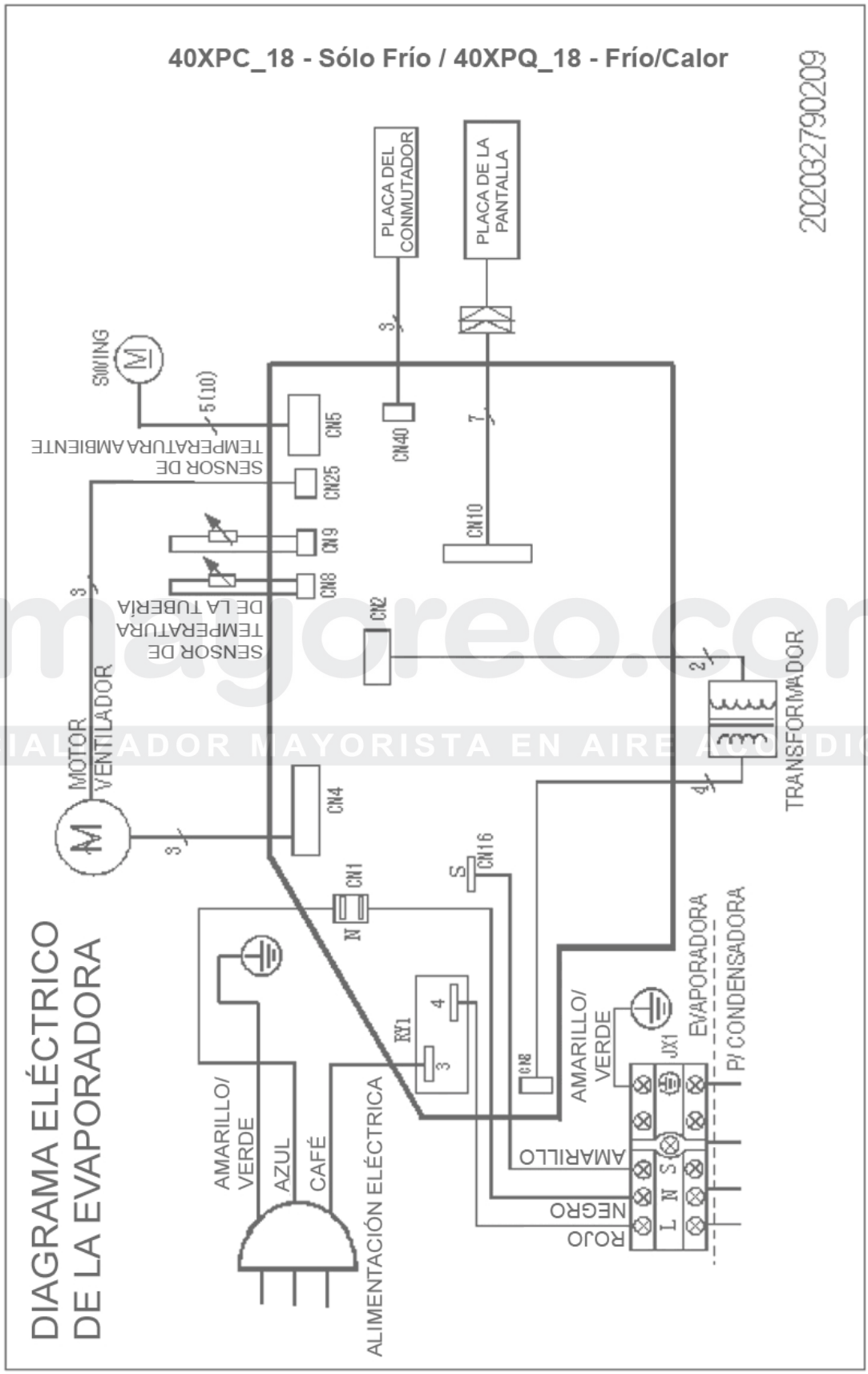
Evaporadoras 40XPC_22 con Condensadoras 38XPC_22 - Modelos Sólo Frío
y
Evaporadoras 40XPQ_22 con Condensadoras 38XPQ_22 - Modelos Frío/Calor



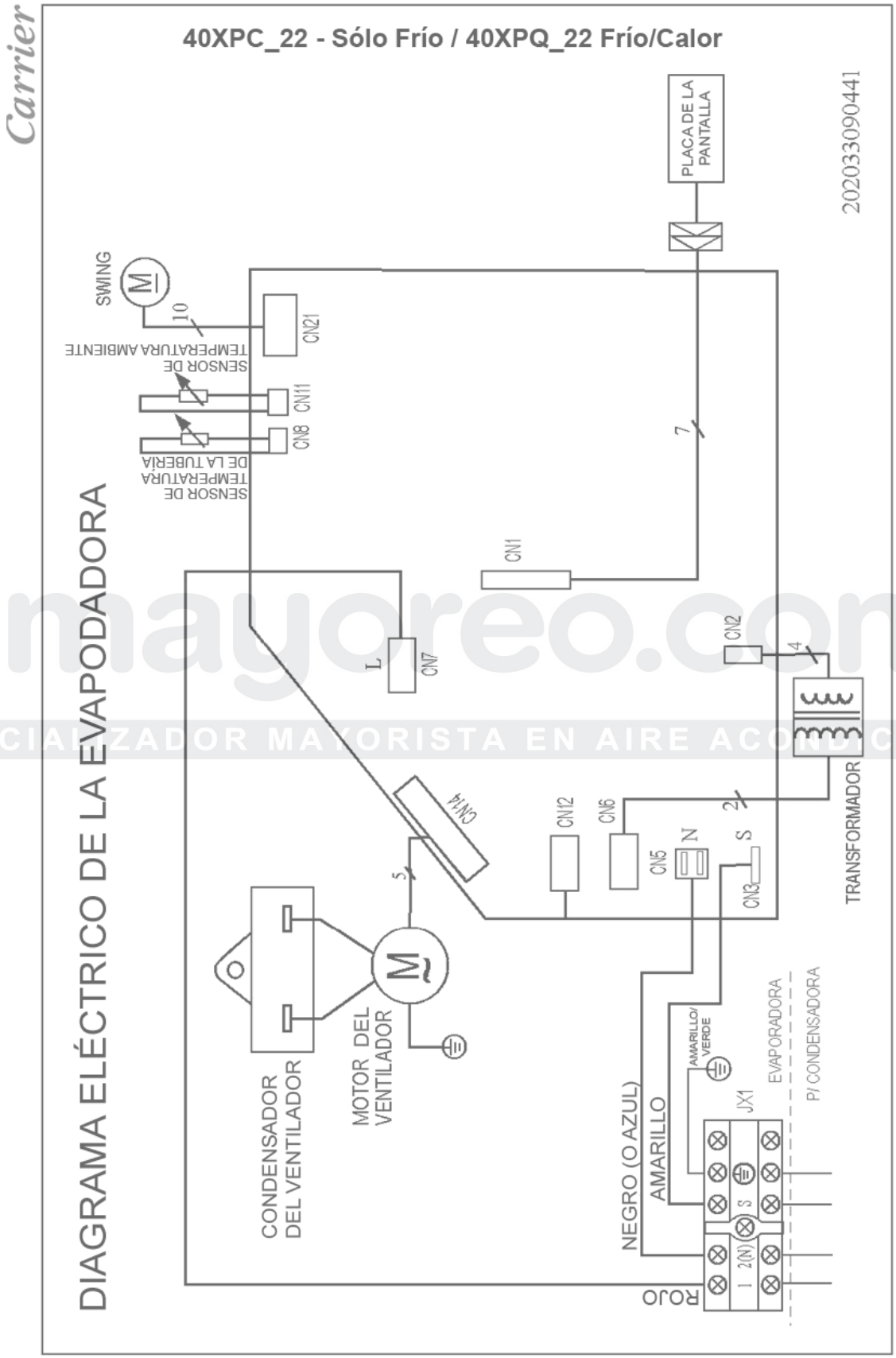
8.3 Esquemas eléctricos de las evaporadoras



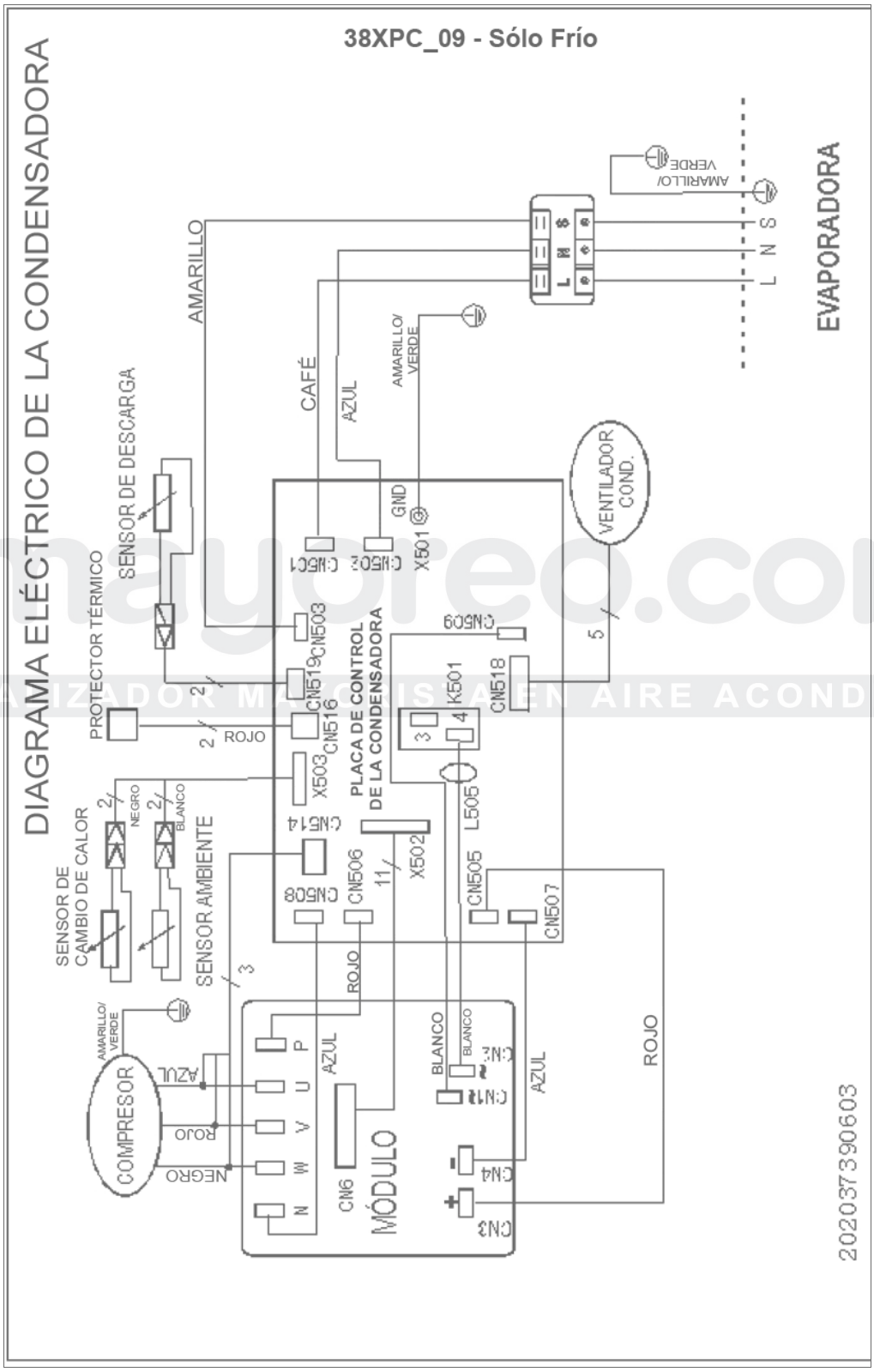
climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO



climagreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

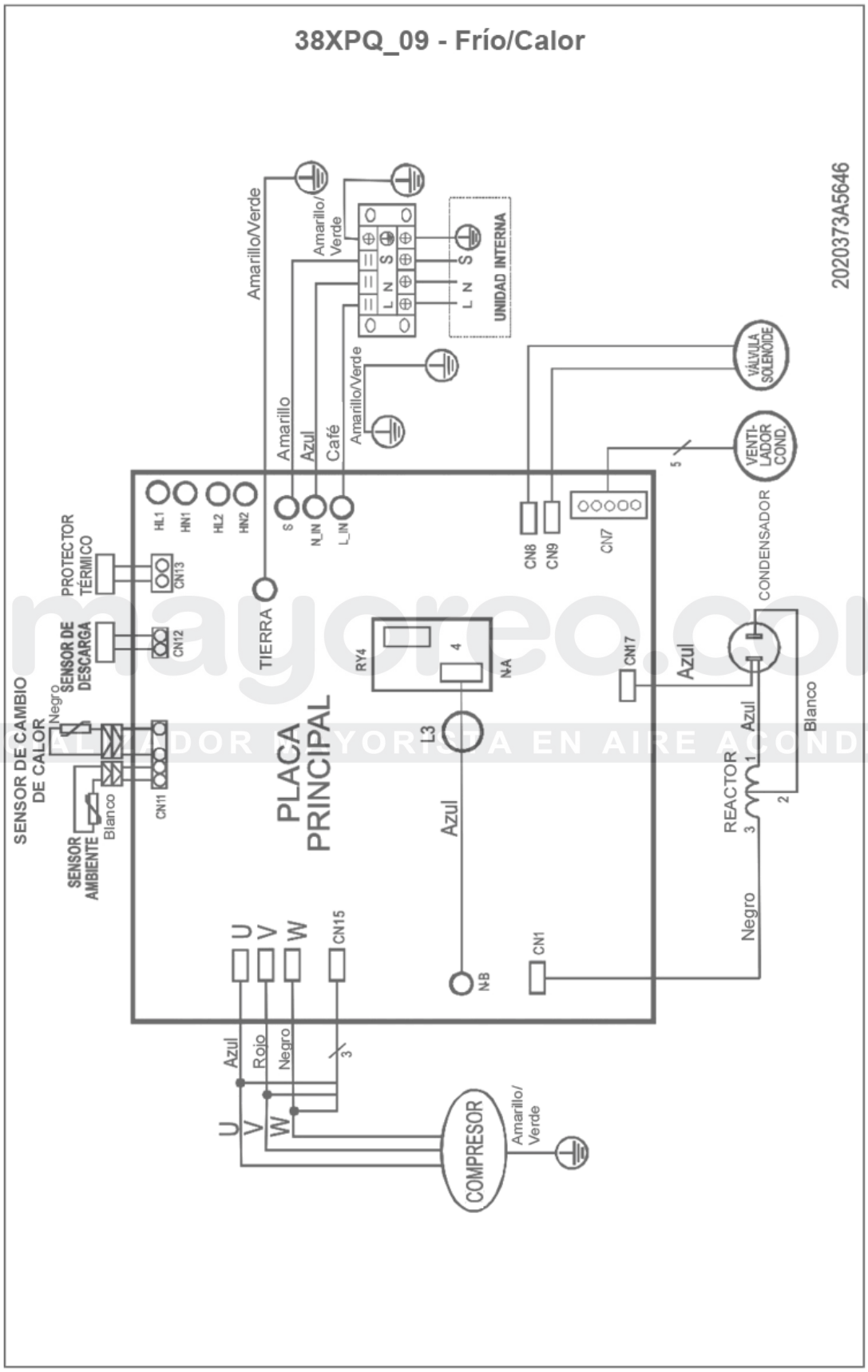


climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

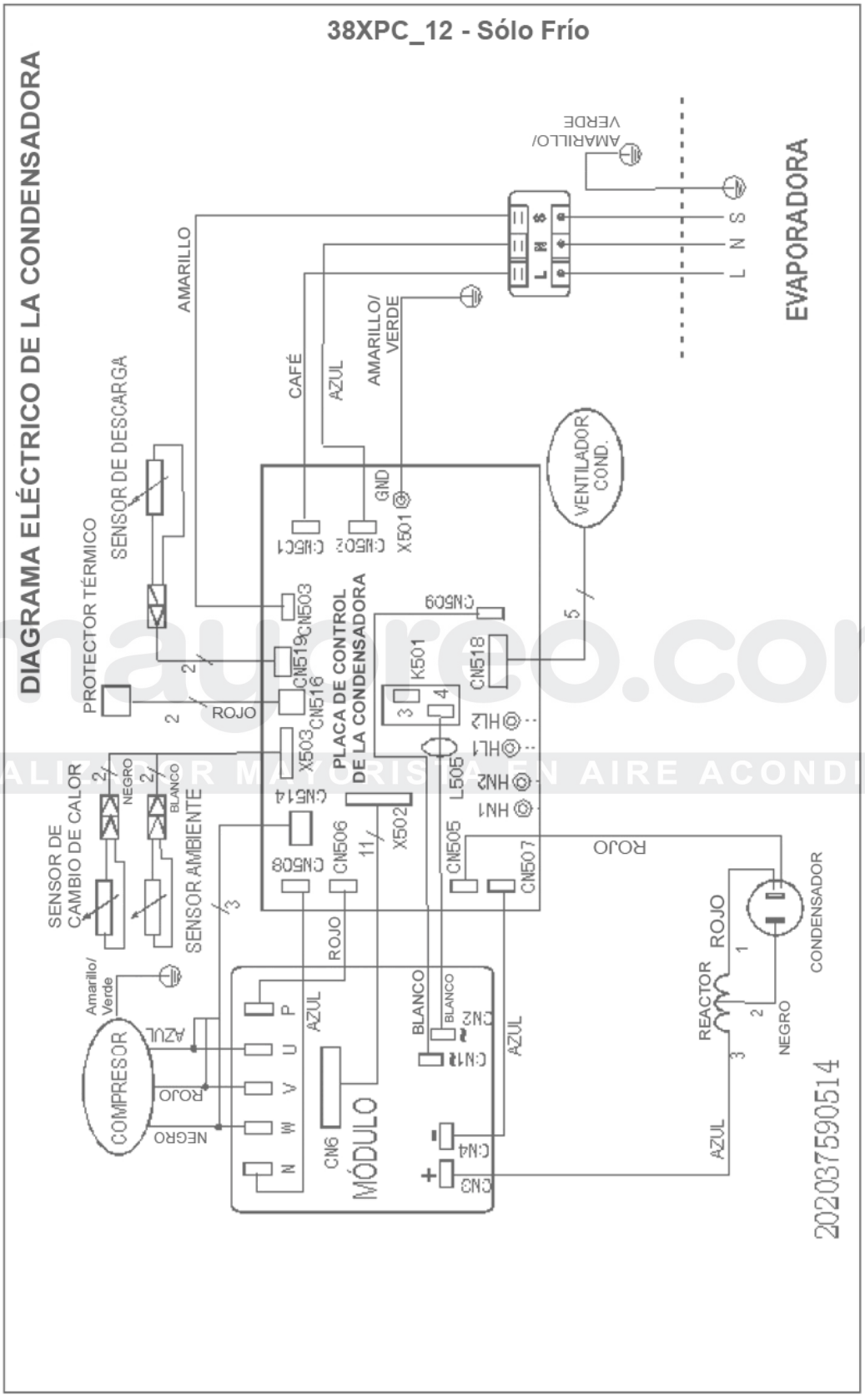


climaured.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

38XPQ_09 - Frío/Calor



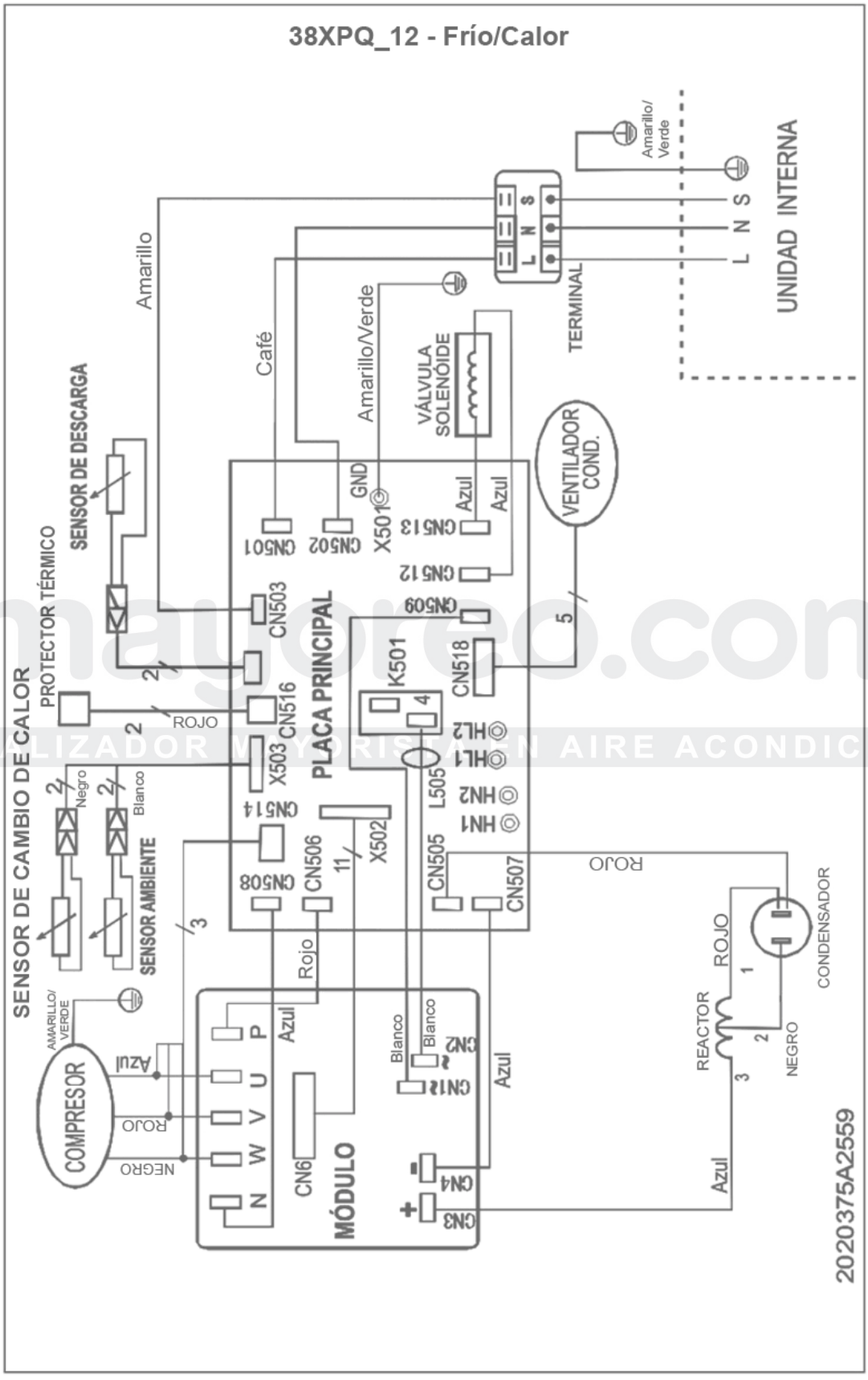
climagreo.com
COMERCIALIZADOR ESPECIALISTA EN AIRE ACONDICIONADO



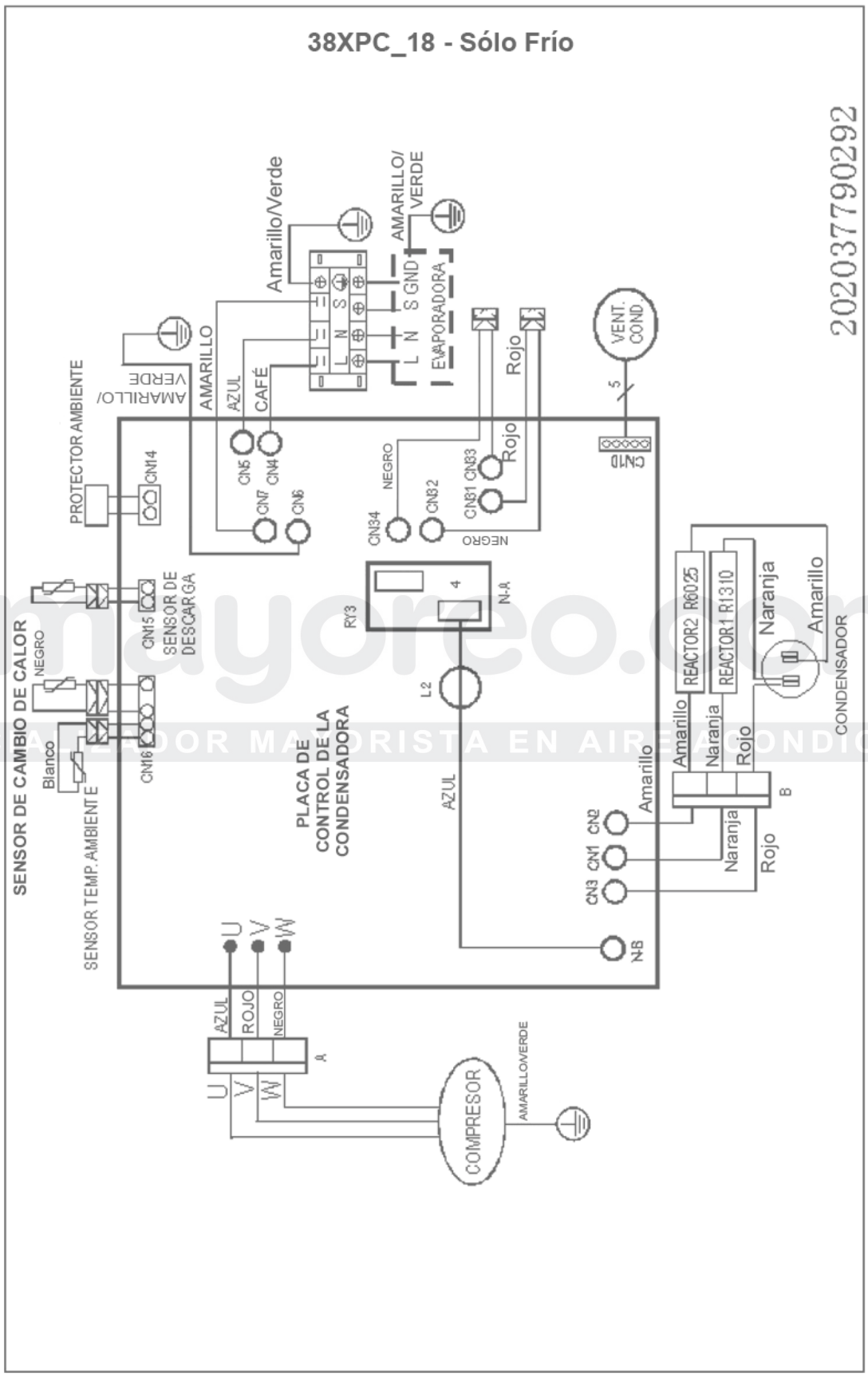
Carrier

climaurco.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

38XPQ_12 - Frío/Calor

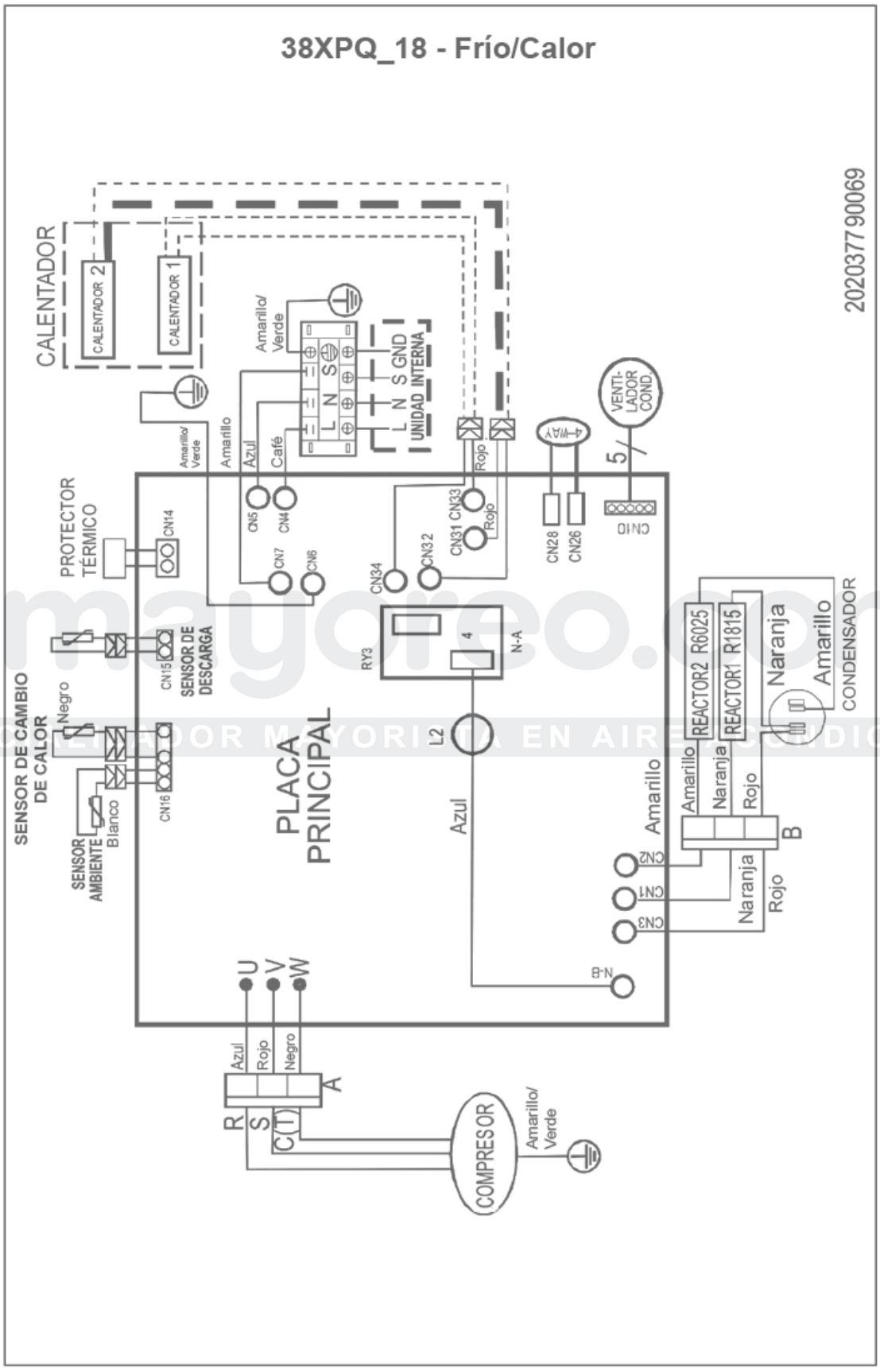


climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

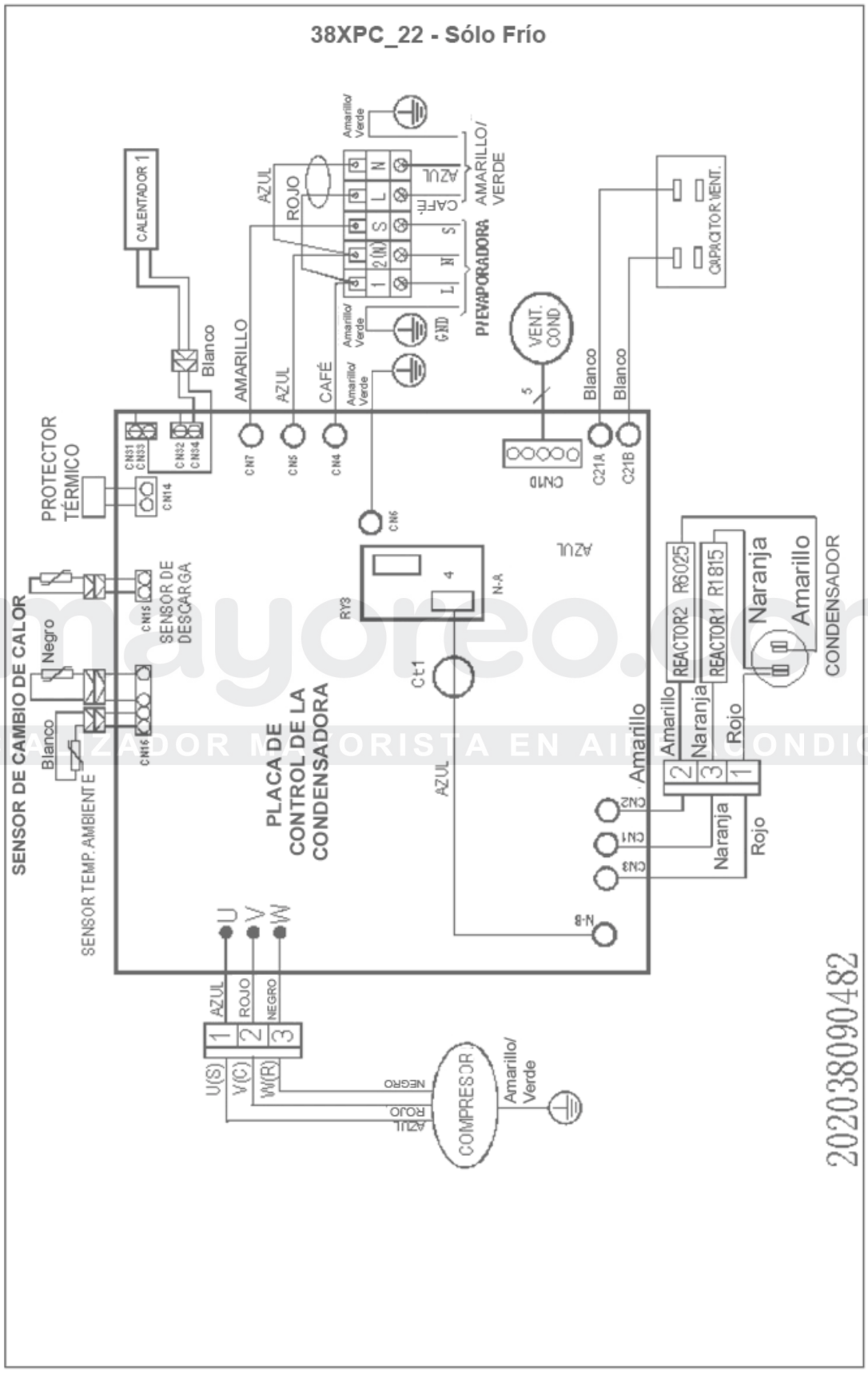


climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

38XPQ_18 - Frío/Calor



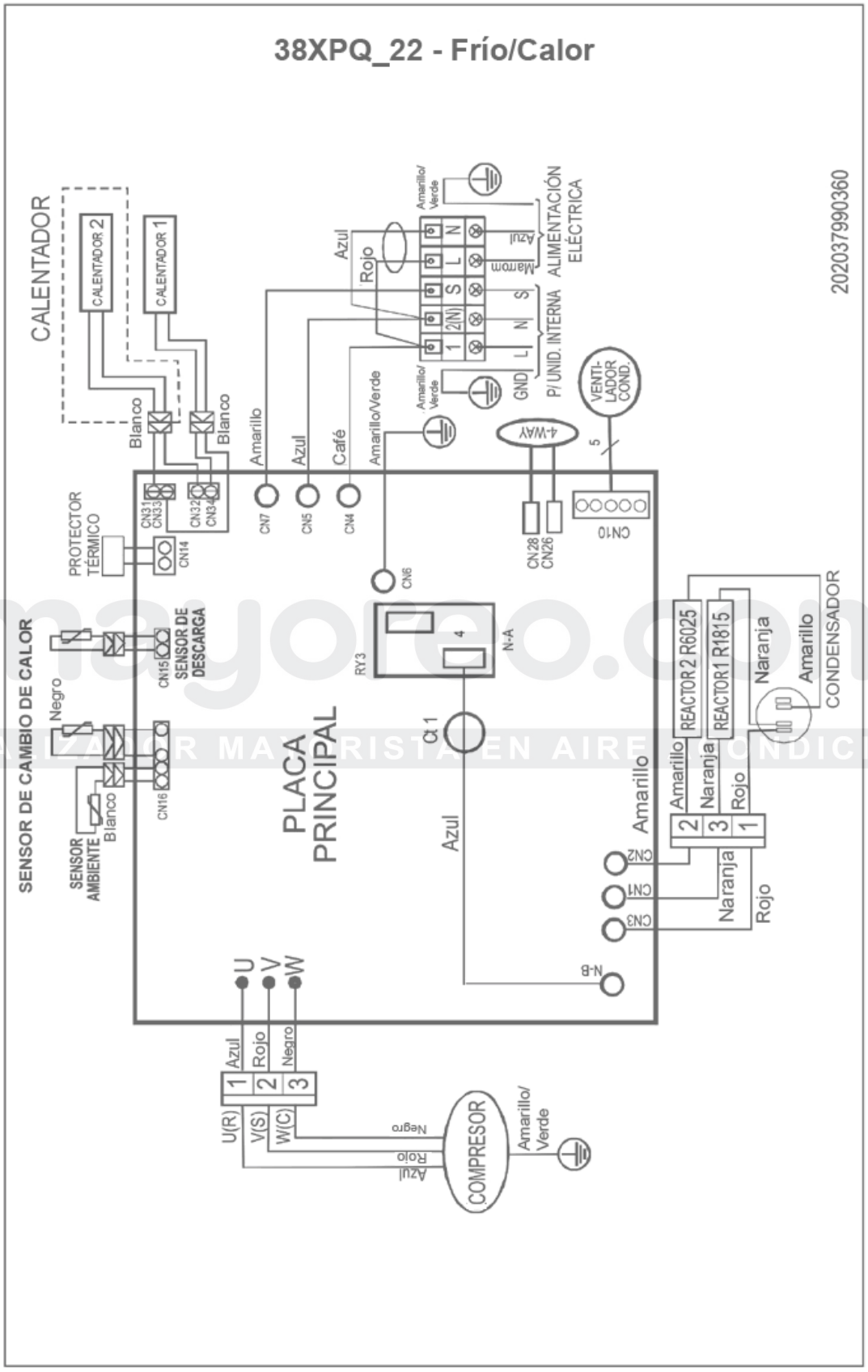
climagoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO



climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Carrier

38XPQ_22 - Frío/Calor



climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Puesta en funcionamiento 9

La tabla a continuación define las condiciones límite de aplicación y operación de las unidades.

Condiciones / límites de aplicación y operación 9.1

Situación	Valor máximo admisible	Procedimiento
1) Temperatura de aire externo (Unidad condensadora)	Refrigeración: 43° C Calefacción: 4° C	Para temperaturas superiores a 43° C, consulte a una persona autorizada de Carrier México o un distribuidor autorizado Carrier.
2) Voltaje	Variación de ± 10% con relación al valor nominal	Revise la instalación y/o contacte a la compañía local de energía eléctrica.
3) Distancia y desnivel entre las unidades	Vea punto 6 y subpuntos 6.2	Para distancias mayores, consulte a una persona autorizada de Carrier México o un distribuidor autorizado Carrier.

- Confirme que el abastecimiento de fuerza es compatible con las características eléctricas de la unidad.
- Asegúrese que los compresores pueden moverse libremente sobre los aislantes de vibración de la unidad condensadora.
- Asegúrese que todas las válvulas de servicio están en la posición correcta para operar.
- Asegúrese que el área alrededor de la unidad condensadora está libre de cualquier obstrucción en la entrada o salida de aire.
- Confirme el drenaje perfecto y que la manguera de drenaje de las unidades no esté llena.

climaguoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Sistema de protección en contra del congelamiento de la bobina externa 9.2

- Cuando la evaporadora esté en el modo de calefacción y la temperatura externa esté debajo de 6° C, entrará en funcionamiento un sistema de protección que desconectará la ventilación interna durante 10 minutos aproximadamente, calentando el ambiente una vez más después de este periodo.
- Cuando la evaporadora esté en el modo de calefacción y la temperatura externa esté alrededor de 10° C, entrará en funcionamiento un sistema de protección que mantendrá en funcionamiento la velocidad baja de ventilación. En esta condición, las velocidades media y alta no estará habilitadas para usarse.

CUIDADO

Antes de hacer funcionar la unidad, revise las condiciones antes descritas, junto con los siguientes puntos:

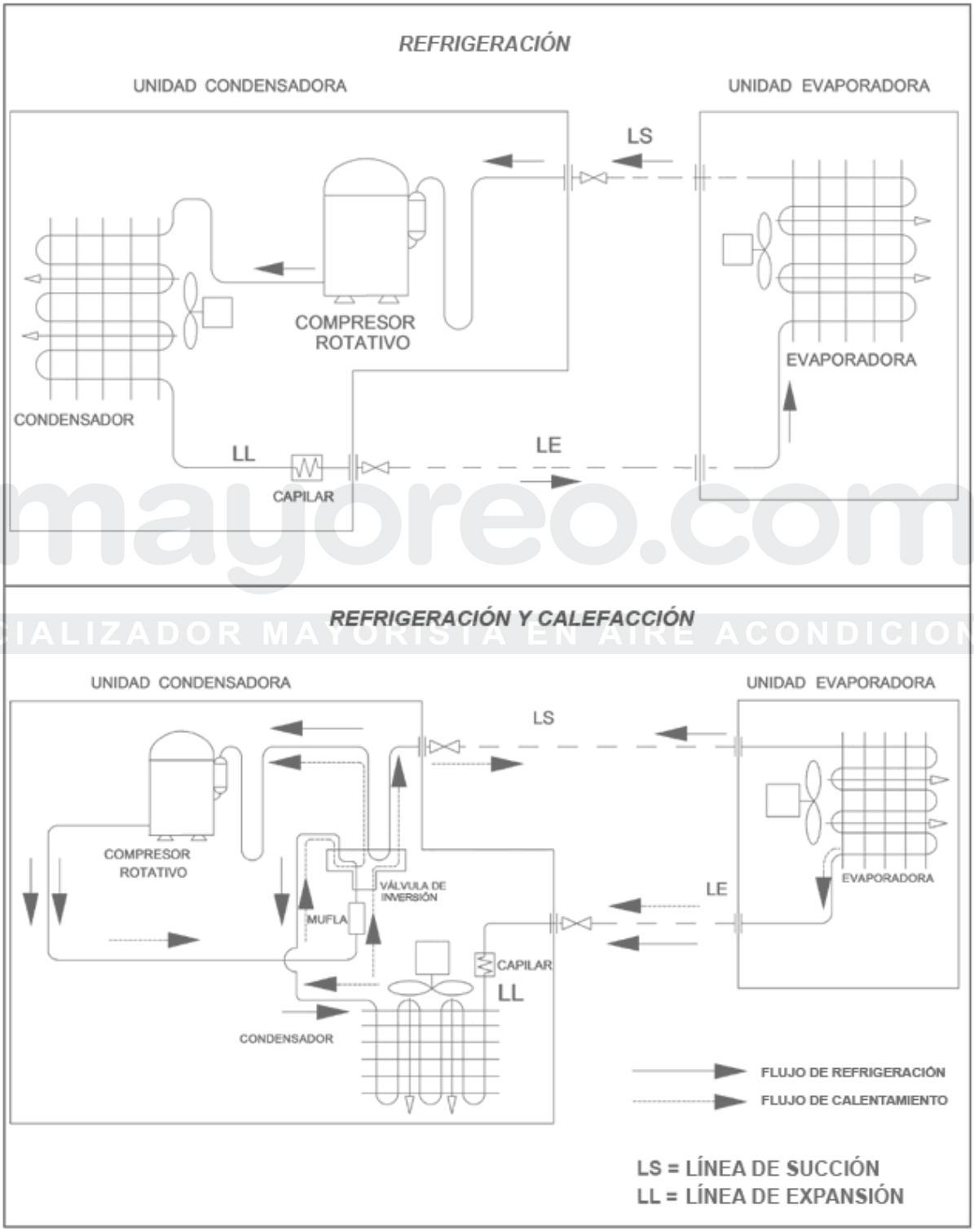
- ***Asegure la fijación adecuada de todas las conexiones eléctricas.***
- ***Confirme que no exista fuga de refrigerante***

Los motores de los ventiladores de las unidades están lubricados en la fábrica. No lubrique al instalar las unidades. Antes de hacer funcionar el motor, revise que la hélice o la turbina del ventilador no esté suelta.

NOTA

Para más información acerca de la operación del equipo, consulte el manual del propietario que acompaña a la unidad evaporadora.

10 Diagramas de flujo de los frigorígenos



climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Análisis de problemas 11

Tabla de orientación de problemas posibles en el equipo acondicionador de aire, con la causa posible y solución. Antes, revise que la unidad no presente una función de autodiagnóstico.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Compresor y motores de las unidades condensadoras y evaporadoras funcionan pero no se acondiciona el ambiente eficientemente	La capacidad térmica del aparato es insuficiente para el ambiente	Vuelva a llevar a cabo el análisis de la carga térmica. Oriente al cliente y, si es necesario, cambie a un modelo de mayor capacidad
	Instalación incorrecta o deficiente	Revise el lugar de instalación tomando en cuenta la altura, el lugar, los rayos solares en el condensador, cortinas en el frente del aparato, etc. Reinstale el aparato
	Fuga de gas	Ubique la fuga. Repárelo y vuelva a operar la unidad
	Bobinas obstruidas con suciedad	Quite las obstrucciones del evaporador y condensador
	Voltaje bajo de operación	Voltaje de alimentación debajo de la tensión mínima
	Compresor sin compresión	Sustituya el compresor
	Motor del ventilador con rotación pobre	Revise el condensador de fase del motor del ventilador y el mismo motor del ventilador. Sustituya si es necesario
	Filtro y/o tubo capilar obstruido	Sustituya el filtro y el capilar. En este caso, generalmente, la evaporadora está bloqueada con hielo
	Programación desajustada	Ajuste correctamente la programación del control remoto conforme a las instrucciones del Manual del Propietario
	Válvula de servicio cerrada o parcialmente cerrada	Abra la(s) válvula(s)
El compresor no funciona	Cable eléctrico desconectado o contacto dañado	Coloque el cable eléctrico de manera adecuada en la fuente de alimentación
	Voltaje alto o bajo	se puede usar un estabilizador automático con potencia en Watts que se armonice con el aparato
	Capapcitor del compresor defectuoso	Use un capacitorímetro para detectar la falla. Si es necesario, sustituya el condensador
	Control remoto dañado	Si es necesario, cambie el control remoto
	Compresor “trabado”	Conecte el compresor conforme a las instrucciones de la Guía de Diagnóstico de Fallas en los Compresores. Si no funciona, sustitúyalo
	Circuito sobrecargado y provoca mala tensión	El equipo debe estar conectado a una toma única y exclusiva
	Exceso de gas	Revise y purgue si es necesario
	protector térmico del compresor defectuoso (Abierto)	Sustituya el protector térmico
	Conexiones eléctricas incorrectas o alambres rotos	Revise la conexión y repare o sustituya Vea el esquema eléctrico del aparato
Los motores de los ventiladores no funcionan	Cable eléctrico desconectado o contacto dañado	Coloque bien el cable eléctrico en la fuente de alimentación
	Motor del ventilador defectuoso	Haga la conexión directa del motor al ventilador. Si no funciona, sustitúyalo
	Capacitor / placa de comando defectuosa	Use un ohmímetro para detectar la falla. Si en necesario, cambie el capacitor / placa de comando
	Conexiones eléctricas incorrectas o alambres rotos	Revise la conexión y repare o sustituya Vea el esquema eléctrico del aparato
	Hélice / turbina suelta o trabadas	Revise y fije correctamente

clingore.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA DE AIRE ACONDICIONADO

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
El compresor no opera en calefacción	El solenoide de la válvula de reversión está defectuoso (quemado)	Sustituya el solenoide
	La válvula de reversión está defectuosa	Sustituya la válvula de reversión
	Termostato descongelante defectuoso (abierto) (Termistor del condensador)	Use un ohmímetro para detectar la falla. Si es necesario, cambie el termostato (Termistor del condensador)
	Placa defectuosa	Si es necesario, cambie la placa
	Conexiones incorrectas o alambres rotos	Revise la fijación, repare o sustituya la misma Vea el esquema eléctrico del aparato
	Función de refrigeración activada	Ajuste correctamente el control remoto de calefacción
El evaporador está bloqueado con hielo	Obstrucción en el tubo capilar y/o filtro	Vuelva a operar la unidad, sustituya el filtro y el tubo capilar. Conviene hacer limpieza en los componentes con salida de N_2
	Paño en el termostato descongelante de la evaporadora	Observar fijación, posición y conexión del sensor Colocar correctamente
	Fuga de gas	Elimine la fuga y cambie todo el gas refrigerante
Ruido excesivo durante el funcionamiento	Holgura en el eje de los motores de los ventiladores	Sustituya el motor del ventilador
	Tubería vibrando	Busque el lugar que genera el ruido y elimínelo
	Piezas sueltas	Revise y ajústelas correctamente
	Hélice o turbina fuera de balance o rota	Sustituya
	Instalación incorrecta	Mejore la instalación (refuerce las piezas que parezcan frágiles)
El relevador no funciona	Cable de conexión del relevador sin continuidad (interrumpido)	Revise los cables para garantizar continuidad

climagotec.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Evaporadora 40XP_09 con Condensadora 38XP_09

CÓDIGOS CARRIER		40XPC093C-E	38XPC093C-C	40XPQ093C-E	38XPQ093C-C
CAPACIDAD NOMINAL DE REFRIGERACIÓN (BTU/h) – (W)		9.000 – 2.640		9.000 – 2.640	
CAPACIDAD NOMINAL DE CALEFACCIÓN (BTU/h) – (W)		-		10.000 – 2.930	
ALIMENTACIÓN (V-Ph-Hz)		220 – 1 – 60			
CORRIENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	3.60		3.64	
POTENCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	787		800	
EFICIENCIA (W/W)		3.35		3.30	
DISYUNTOR (A)		15			
BITOLA MIN/MAX. CABLE (mm^2) – Vea punto Inst. Eléctrica		2.5 – Distancia máxima 50 m			
REFRIGERANTE		R410A			
SISTEMA DE EXPANSIÓN		Capilar			
CARGA DE GAS (g) (Hasta 7.5 m)		570		800	
PESO SIN EMPAQUE (Kg)		7.5	25	8.5	27
DIMENSIONES LxAxP (mm)		710 x 250 x 195	700 x 535 x 235	790 x 265 x 195	660 x 540 x 255
DISTANCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		20			
DESNIVEL ENTRE UNIDADES (m)		8			
DIÁMETRO DEL DRENAJE (pol)		1”			
COMPRESOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / CANTIDAD	Turbina / 1	Axial / 1	Turbina / 1	Axial / 1
	CONSUMO (m^3/h)	480	-	620	-
DIÁMETRO DE LAS CONEXIONES	SUCCIÓN (pol)	3/8 ”			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			
DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS (Vea el punto Tuberías de Interconexión)	SUCCIÓN (pol)	3/8 “			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			

COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO
climaterio.com

Evaporadora 40XP_12 con Condensadora 38XP_12

CÓDIGOS CARRIER		40XPC123C-E	38XPC123C-C	40XPQ123C-E	38XPQ123C-C
CAPACIDAD NOMINAL DE REFRIGERACIÓN (BTU/h) – (W)		12.000 – 3.520		12.000 – 3.520	
CAPACIDAD NOMINAL DE CALEFACCIÓN (BTU/h) – (W)		-		13.000 – 3.810	
ALIMENTACIÓN (V-Ph-Hz)		220 – 1 – 60			
CORRIENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	4.80		4.90	
POTENCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1.050		1.065	
EFICIENCIA (W/W)		3.35		3.30	
DISYUNTOR (A)		15			
BITOLA MIN/MAX. CABLE (mm^2) – Vea punto Inst. Eléctrica		2.5 – Distancia máxima 50 m			
REFRIGERANTE		R410A			
SISTEMA DE EXPANSIÓN		Capilar			
CARGA DE GAS (g) (Hasta 7.5 m)		690		1.050	
PESO SIN EMPAQUE (Kg)		9	29	9	36
DIMENSIONES LxAxP (mm)		790 x 265 x 195	780 x 540 x 250	790 x 265 x 195	760 x 590 x 285
DISTANCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		20			
DESNIVEL ENTRE UNIDADES (m)		8			
DIÁMETRO DEL DRENAJE (pol)		1”			
COMPRESOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / CANTIDAD	Turbina / 1	Axial / 1	Turbina / 1	Axial / 1
	CONSUMO (m^3/h)	630	-	620	-
DIÁMETRO DE LAS CONEXIONES	SUCCIÓN (pol)	1/2 ”			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			
DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS (Vea el punto Tuberías de Interconexión)	SUCCIÓN (pol)	1/2 “			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			

COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO
climajoven.com

Evaporadora 40XP_18 con Condensadora 38XP_18

CÓDIGOS CARRIER		40XPC183C-E	38XPC183C-C	40XPQ183C-E	38XPQ183C-C
CAPACIDAD NOMINAL DE REFRIGERACIÓN (BTU/h) – (W)		18.000 – 5.270		17.000 – 4.980	
CAPACIDAD NOMINAL DE CALEFACCIÓN (BTU/h) – (W)		-		17.000 – 4.980	
ALIMENTACIÓN (V-Ph-Hz)		220 – 1 – 60			
CORRIENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	7.10		6.86	
POTENCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1.550		1.510	
EFICIENCIA (W/W)		3.40		3.30	
DISYUNTOR (A)		20			
BITOLA MIN/MAX. CABLE (mm^2) – Vea punto Inst. Eléctrica		2.5 – Distancia máxima 50 m			
REFRIGERANTE		R410A			
SISTEMA DE EXPANSIÓN		Capilar			
CARGA DE GAS (g) (Hasta 7.5 m)		870		1.200	
PESO SIN EMPAQUE (Kg)		11.5	37	11.5	39.5
DIMENSIONES LxAxP (mm)		920 x 292 x 225	760 x 590 x 285	920 x 292 x 225	760 x 590 x 285
DISTANCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		25		20	
DESNIVEL ENTRE UNIDADES (m)		10		8	
DIÁMETRO DEL DRENAJE (pol)		1”			
COMPRESOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / CANTIDAD	Turbina / 1	Axial / 1	Turbina / 1	Axial / 1
	CONSUMO (m^3/h)	730	-	730	-
DIÁMETRO DE LAS CONEXIONES	SUCCIÓN (pol)	1/2 ”			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			
DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS (Vea el punto Tuberías de Interconexión)	SUCCIÓN (pol)	1/2 “			
	EXPANSIÓN (pol)	1/4 “			

COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO
climaquipo.com

Evaporadora 40XP_24 con Condensadora 38XP_24

CÓDIGOS CARRIER		40XPC243C-E	38XPC243C-C	40XPQ243C-E	38XPQ243C-C
CAPACIDAD NOMINAL DE REFRIGERACIÓN (BTU/h) – (W)		22.000 – 6.450		22.000 – 6.450	
CAPACIDAD NOMINAL DE CALEFACCIÓN (BTU/h) – (W)		-		21.000 – 6.150	
ALIMENTACIÓN (V-Ph-Hz)		220 – 1 – 60			
CORRIENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	8.65		8.89	
POTENCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1.895		1.955	
EFICIENCIA (W/W)		3.40		3.30	
DISYUNTOR (A)		20			
BITOLA MIN/MAX. CABLE (mm^2) – Vea punto Inst. Eléctrica		2.5 – Distancia máxima 50 m			
REFRIGERANTE		R410A			
SISTEMA DE EXPANSIÓN		Capilar			
CARGA DE GAS (g) (Hasta 7.5 m)		1.140		1.650	
PESO SIN EMPAQUE (Kg)		15.5	56	15.5	48
DIMENSIONES LxAxP (mm)		1.080 x 330 x 228	845 x 695 x 335	1.080 x 330 x 228	845 x 695 x 335
DISTANCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		25			
DESNIVEL ENTRE UNIDADES (m)		10			
DIÁMETRO DEL DRENAJE (pol)		1”			
COMPRESOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / CANTIDAD	Turbina / 1	Axial / 1	Turbina / 1	Axial / 1
	CONSUMO (m^3/h)	1.100	-	1.100	-
DIÁMETRO DE LAS CONEXIONES	SUCCIÓN (pol)	5/8 ”			
	EXPANSIÓN (pol)	3/8 “			
DIÁMETRO DE LAS LÍNEAS (Vea el punto Tuberías de Interconexión)	SUCCIÓN (pol)	5/8 “			
	EXPANSIÓN (pol)	3/8 “			

COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO
climaquoteo.com

Anexo 1

Tabla de conversión de Refrigerante HFC – R410A

Temperatura de Saturación (°C)	Presión de Vapor MPa	kg/cm²	psi
-40	0,075	0,8	11
-39	0,083	0,8	12
-38	0,091	0,9	13
-37	0,100	1,0	14
-36	0,109	1,1	16
-35	0,118	1,2	17
-34	0,127	1,3	18
-33	0,137	1,4	20
-32	0,147	1,5	21
-31	0,158	1,6	23
-30	0,169	1,7	24
-29	0,180	1,8	26
-28	0,192	2,0	28
-27	0,204	2,1	30
-26	0,216	2,2	31
-25	0,229	2,3	33
-24	0,242	2,5	35
-23	0,255	2,6	37
-22	0,269	2,7	39
-21	0,284	2,9	41
-20	0,298	3,0	43
-19	0,313	3,2	45
-18	0,329	3,4	48
-17	0,345	3,5	50
-16	0,362	3,7	52
-15	0,379	3,9	55
-14	0,396	4,0	57
-13	0,414	4,2	60
-12	0,432	4,4	63
-11	0,451	4,6	65
-10	0,471	4,8	68
-9	0,491	5,0	71
-8	0,511	5,2	74
-7	0,532	5,4	77
-6	0,554	5,6	80
-5	0,576	5,9	84
-4	0,599	6,1	87
-3	0,622	6,3	90
-2	0,646	6,6	94
-1	0,670	6,8	97

Temperatura de Saturación (°C)	Presión de Vapor MPa	kg/cm²	psi
0	0,695	7,1	101
1	0,721	7,4	105
2	0,747	7,6	108
3	0,774	7,9	112
4	0,802	8,2	116
5	0,830	8,5	120
6	0,859	8,8	124
7	0,888	9,1	129
8	0,918	9,4	133
9	0,949	9,7	138
10	0,981	10,0	142
11	1,013	10,3	147
12	1,046	10,7	152
13	1,080	11,0	157
14	1,114	11,4	162
15	1,150	11,7	167
16	1,186	12,1	172
17	1,222	12,5	177
18	1,260	12,9	183
19	1,298	13,2	188
20	1,338	13,6	194
21	1,378	14,1	200
22	1,418	14,5	206
23	1,460	14,9	212
24	1,503	15,3	218
25	1,546	15,8	224
26	1,590	16,2	231
27	1,636	16,7	237
28	1,682	17,2	244
29	1,729	17,6	251
30	1,777	18,1	258
31	1,826	18,6	265
32	1,875	19,1	272
33	1,926	19,6	279
34	1,978	20,2	287
35	2,031	20,7	294
36	2,084	21,3	302
37	2,139	21,8	310
38	2,195	22,4	318
39	2,252	23,0	327

Temperatura de Saturación (°C)	Presión de Vapor MPa	kg/cm²	psi
40	2,310	23,6	335
41	2,369	24,2	343
42	2,429	24,8	352
43	2,490	25,4	361
44	2,552	26,0	370
45	2,616	26,7	379
46	2,680	27,3	389
47	2,746	28,0	398
48	2,813	28,7	408
49	2,881	29,4	418
50	2,950	30,1	428
51	3,021	30,8	438
52	3,092	31,5	448
53	3,165	32,3	459
54	3,240	33,0	470
55	3,315	33,8	481
56	3,392	34,6	492
57	3,470	35,4	503
58	3,549	36,2	515
59	3,630	37,0	526
60	3,712	37,9	538
61	3,796	38,7	550
62	3,881	39,6	563
63	3,967	40,5	575
64	4,055	41,4	588
65	4,144	42,3	601

climajoven.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA AIRE ACONDICIONADO

Anotaciones

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

climayoreo.com
COMERCIALIZADOR MAYORISTA EN AIRE ACONDICIONADO

Carrier México S.A. de C.V.
Carretera Villa de García Km. 13
Parque Industrial Stiva, C.P. 66376
Santa Catarina, Nuevo León

www.carrier.com.mx